Betriebsanleitung



EDELSTAHL

Dura–Flo™ 2400 Pumpen

308152G

Ausgabe T

Mit Kolben und Zylinder aus Edelstahl hartverchromt



Wichtige Sicherheitshinweise
Diese Betriebsanleitung aufmerksam lesen und zum späteren Nachschlagen aufbewahren.

Zu **Modellnummern, zulässigem Betriebsüberdruck** und **Inhaltsverzeichnis** siehe Seite 2.

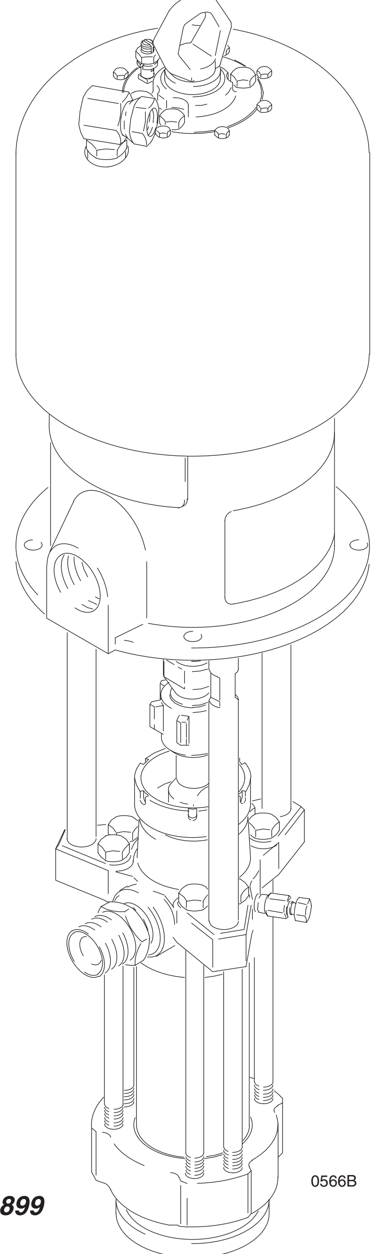
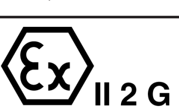


Abbildung: Modell 222899

BEWÄHRTE QUALITÄT, FÜHRENDE TECHNOLOGIE.

GRACO N.V.; Industrieterrein — Oude Bunders;
Slakweidestraat 31, 3630 Maasmechelen, Belgium







Liste der Modelle

Teile-Nr. und Serienbezeichnung der Pumpen	Pumpenmodell	Teile-Nr. und Serienbez. der Unter- pumpe★	Übersetzungs- verhältnis	Zulässiger Betriebsüber- druck	Maximaler Lufteingangsdruck/ Hydraulikeingangsdruck
222827, Serie A	Bulldog®	222803, Serie A	10:1	7,0 MPa, 69 bar	0,7 MPa, 7 bar
222899, Serie A	King™	222803, Serie A	20:1	13,8 MPa, 138 bar	0,7 MPa, 7 bar
222898, Serie B	Quiet King™	222803, Serie A	20:1	13,8 MPa, 138 bar	0,7 MPa, 7 bar
222943, Serie B	Premier™	222803, Serie A	34:1	23,0 MPa, 234 bar	0,7 MPa, 7 bar
241649, Serie A	Premier™	241648, Serie A	34:1	23,0 MPa, 234 bar	0,7 MPa, 7 bar
222900, Serie B	Viscount®	222803, Serie A	1.33:1	14,0 MPa, 138 bar	10,0 MPa, 103 bar
249157, Serie A	Premier	15F298, Serie A	34:1	23,0 MPa, 234 bar	0,7 MPa, 7 bar
249158, Serie A	Premier	15F298 Serie A	34:1	23,0 MPa, 234 bar	0,7 MPa, 7 bar

★ Diese Betriebsanleitung gilt auch für die Unterpumpen 236226, 222994, 236230 und 222993. Siehe Seiten 31 bis 34.

Inhaltsverzeichnis

Symbole

Warnsymbol

⚠ WARNUNG

Dieses Symbol warnt vor möglichen schweren oder tödlichen Verletzungen bei Nichtbefolgung dieser Anleitung.

Vorsicht-Symbol

⚠ VORSICHT

Dieses Symbol warnt vor möglicher Beschädigung oder Zerstörung von Geräten bei Nichtbefolgung dieser Anleitung.

⚠ WARNUNG



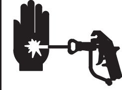
ANLEITUNG

GEFAHR DURCH GERÄTEMISSBRAUCH

Gerätemißbrauch kann zu Rissen am Gerät oder zu Funktionsstörungen führen und schwere Verletzungen zur Folge haben.

- Dieses Gerät darf nur von geschultem Personal verwendet werden.
- Alle Handbücher, Warnschilder und Etiketten vor Inbetriebnahme des Gerätes lesen.
- Das Gerät nur für den vorgesehenen Zweck verwenden. Bei Fragen dazu den Graco-Händler kontaktieren.
- Gerät nicht verändern oder modifizieren. Nur Original-Ersatzteile und Zubehör von Graco verwenden.
- Das Gerät täglich überprüfen. Verschlissene oder beschädigte Teile müssen sofort ausgewechselt oder repariert werden.
- Niemals den zulässigen Betriebsüberdruck des am geringsten belastbaren Anlagenbauteils überschreiten. Der zulässige Betriebsüberdruck dieses Geräts ist im Abschnitt **Technische Daten** auf Seite 35 angegeben.
- Nur Materialien und Lösemittel verwenden, die mit den benetzten Teilen dieses Gerätes verträglich sind. Siehe Abschnitt **Technische Daten** in den Betriebsanleitungen aller Geräte. Hinweise und Warnungen der Material- und Lösemittelhersteller lesen.
- Schläuche nicht knicken oder zu stark biegen. Schläuche nicht zum Ziehen der Geräte verwenden.
- Die Schläuche nicht in der Nähe von belebten Bereichen, scharfen Kanten, beweglichen Teilen und heißen Flächen verlegen. Graco-Schläuche nicht Temperaturen über 82°C oder unter –40°C aussetzen.
- Bei Betrieb dieses Gerätes Gehörschutz tragen.
- Druckbeaufschlagte Geräte nicht hochheben.
- Alle zutreffenden örtlichen, landesweiten und bundesstaatlichen Sicherheitsvorschriften bezüglich Brandschutz und Elektrizität beachten.

⚠ WARNUNG

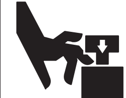




GEFAHR DURCH MATERIALEINSPRITZUNG

Spritzer aus der Pistole, Leckagen oder gerissenen Bauteilen können Material in den Körper einspritzen und sehr schwere Verletzungen verursachen, die u. U. eine Amputation erforderlich machen können. Materialspritzer in die Augen oder auf die Haut können ebenso zu schweren Gesundheitsschäden führen.

- In die Haut eingespritztes Material mag zwar wie eine gewöhnliche Schnittverletzung aussehen – es handelt sich dabei jedoch um eine schwere Verletzung. **Sofort einen Chirurgen aufsuchen.**
- Pistole niemals gegen Personen oder Körperteile richten.
- Weder Hände noch Finger über die Spritzdüse legen.
- Undichte Stellen nicht mit der Hand, dem Körper, einem Handschuh oder Lappen zuhalten oder ablenken.
- Material nicht "zurückspritzen"; dies ist kein Luftspritzsystem.
- Beim Spritzen stets den Düsenschutz und die Abzugssicherung an der Pistole angebracht haben.
- Pistolendiffusor wöchentlich überprüfen. Siehe Betriebsanleitung der Pistole.
- Vor dem Spritzen die Funktionstüchtigkeit der Sicherheitsvorrichtungen an der Pistole prüfen.
- Abzugsschutz der Pistole stets umlegen, wenn die Spritzarbeiten beendet werden.
- Stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 13 ausführen, wenn: zum Druckentlasten aufgefordert wird; die Spritzarbeiten eingestellt werden; das Gerät gereinigt, überprüft oder gewartet wird; oder wenn die Spritzdüse installiert oder gereinigt wird.
- Vor Inbetriebnahme des Gerätes alle Materialanschlüsse festziehen.
- Schläuche, Rohre und Kupplungen täglich überprüfen. Verschlissene, beschädigte oder lose Teile sofort auswechseln. Permanent angekuppelte Schläuche können nicht repariert werden; in diesem Fall ist der gesamte Schlauch auszuwechseln.
- Nur von Graco zugelassene Schläuche verwenden. Niemals die Knickschutzfedern von den Schläuchen abnehmen. Sie schützen die Schläuche vor Rissen, welche durch das Biegen und Drehen in der Nähe der Kupplungen entstehen können.



GEFAHR DURCH BEWEGLICHE TEILE

Durch bewegliche Teile, wie z.B. den Luftmotorkolben, können die Finger eingeklemmt oder abgetrennt werden.

- Beim Starten oder Betrieb der Pumpe Abstand zu allen beweglichen Teilen halten.
- Vor Wartungsarbeiten am Gerät die unter **Druckentlastung** auf Seite 13 beschriebenen Schritte ausführen, damit das Gerät nicht unversehens startet.

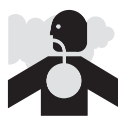
⚠ WARNUNG




BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR

Falsche Erdung, schlechte Belüftung, offene Flammen oder Funken können gefährlich sein und Brand, Explosion oder schwere Verletzungen verursachen.

- Das Gerät und den zu spritzenden Gegenstand erden. Siehe Abschnitt **Erdung** auf Seite 7.
- Bei statischer Funkenbildung oder elektrischem Schlag während des Betriebs **sofort mit dem Spritzen aufhören.** Das Gerät nicht wieder verwenden, bis der Fehler gefunden und behoben wurde.
- Für ausreichende Belüftung mit Frischluft sorgen, um den Aufbau brennbarer Dämpfe durch Lösungsmittel oder Spritzmaterial zu vermeiden.
- Mögliche Zündquellen, wie z.B. Dauerflammen, Zigaretten und Plastik-Abdeckfolien (Gefahr von Funkenüberschlag durch statische Elektrizität), vermeiden. Im Spritzbereich kein Stromkabel ein- oder ausstecken und keinen Lichtschalter betätigen.
- Spritzbereich frei von Abfällen einschließlich Lösungsmittel, Lappen und Benzin halten.
- Alle elektrischen Geräte im Spritzbereich vom Netz trennen.
- Alle offenen Flammen oder Dauerflammen im Spritzbereich löschen.
- Im Spritzbereich nicht rauchen.
- Keinen Lichtschalter im Spritzbereich betätigen, während das Gerät in Betrieb ist oder solange Dämpfe in der Luft vorhanden sind.
- Keinen Benzinmotor im Spritzbereich betätigen.
- Im Arbeitsbereich muss immer ein Feuerlöscher griffbereit sein.



GEFAHR DURCH GIFTIGE MATERIALIEN

Gefährliche Materialien oder giftige Dämpfe können schwere oder tödliche Verletzungen verursachen, wenn sie in die Augen oder auf die Haut gelangen oder geschluckt oder eingeatmet werden.

- Sich mit den spezifischen Gefahren der verwendeten Materialien vertraut machen.
- Gefährliche Materialien in einem zugelassenen Behälter aufbewahren. Gefährliche Materialien unter Beachtung aller örtlichen, landes- und bundesstaatlichen Bestimmungen entsorgen.
- Stets Augenschutz, Handschuhe, Schutzkleidung und Atemschutz nach den Empfehlungen des Material- und Lösemittelherstellers tragen.

Notizen

Installation

(ALLE PUMPEN)

Erdung

⚠ WARNUNG



BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR
Vor der Inbetriebnahme der Pumpe ist das System wie unten beschrieben zu erden. Siehe auch Abschnitt **BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR** auf Seite 5.

1. *King-Pumpe:* Erdungsdraht und Klammer verwenden. Siehe Abb. 1. Erdungsschraube (Z) entfernen und durch die Öse des Kabelschuhs am Ende des Erdungskabels (Y) einfügen. Erdungsschraube wieder auf der Pumpe befestigen und sicher anziehen. Das andere Ende des Kabels mit einer guten Erde verbinden. Zu bestellen: Erdungskabel und Klammer, Teile-Nr. 222011.

   Alle anderen Pumpen: Erdungskabel und Klammer verwenden. Siehe Abb. 2. Die Sicherungsmutter (W) und die Scheibe (X) der Erdungsöse lösen. Ein Ende eines mindestens 1,5 mm^2 dicken Erdungskabels (Y) in den Schlitz der Öse (Z) stecken und die Sicherungsmutter fest anziehen. Das andere Ende des Kabels mit einer guten Masse verbinden. Erdungskabel und Klammer mit Teile-Nr. 237569 bestellen.

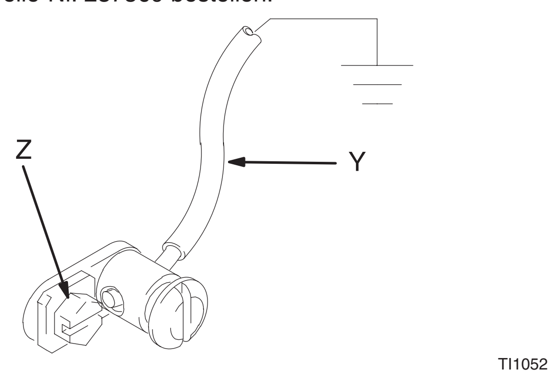


Abb. 1

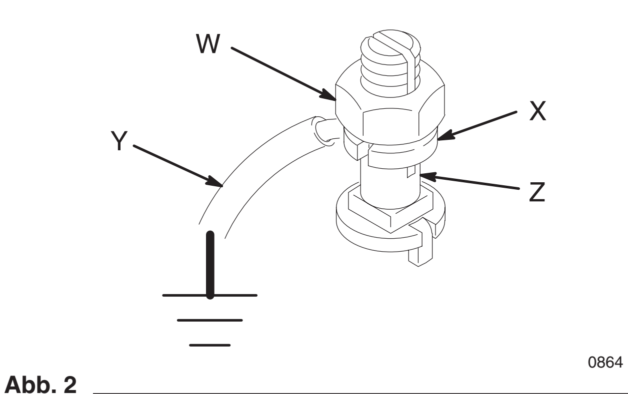


Abb. 2

2. *Luft-, Material- und Hydraulikschläuche:* Nur elektrisch leitende Schläuche mit einer Gesamtlänge von höchstens 150 m verwenden, um den Erdschluß zu gewährleisten. Elektrischen Widerstand der Schläuche mindestens einmal wöchentlich prüfen. Wenn der Gesamtwiderstand mehr als 29 Megaohm beträgt, muß der Schlauch sofort ausgewechselt werden.

   HINWEIS: Ein Meßgerät verwenden, das den Widerstand in dieser Höhe messen kann.

3. *Luftkompressor oder Hydraulikantrieb:* Herstellerempfehlungen beachten.

4. *Spritzpistole:* Durch Verbindung mit richtig geerdetem Materialschlauch und Pumpe erden

5. *Materialbehälter:* Gemäß den örtlichen Vorschriften.

6. *Zu spritzendes Objekt:* Gemäß den örtlichen Vorschriften.

7. *Alle beim Spülen verwendeten Lösemitteleimer* müssen den örtlichen Vorschriften entsprechen. Nur leitfähige Metalleimer verwenden, die auf einer geerdeten Oberfläche stehen. Den Eimer nicht auf eine nicht leitende Oberfläche wie zum Beispiel Papier oder Pappe stellen, da dadurch die Erdung unterbrochen wird.

8. *Um den Erdschluß beim Spülen oder Druckentlasten aufrecht zu erhalten:* Ein Metallteil der Pistole fest gegen einen geerdeten *Metalleimer* drücken, dann den Abzug betätigen.

Materialauslaßfitting (wahlweise)

Der Materialauslaßfitting 184470 kann für Anwendungen bestellt werden, bei denen ein kleinerer Auslaßfitting erforderlich ist als der Standard-Fitting mit der Größe 1–1/2” NPT(a). Der Fitting 184470 besitzt die Größe 3/4” NPT(a) x M42 x 2.0. Diesen Fitting können Sie bei Ihrem Graco-Händler bestellen.

Installation

(DRUCKLUFTBETRIEBENE PUMPEN)

HINWEIS: Die Zahlen und Buchstaben in Klammern beziehen sich auf die Abbildungen und die Teilezeichnung.

HINWEIS: Ausschließlich original Graco-Ersatzteile und Graco-Zubehör verwenden. Diese Teile sind beim Graco-Händler erhältlich. Wenn Zubehörteile von dritter Seite verwendet werden, ist darauf zu achten, daß diese den Anforderungen des Systems in bezug auf Größe und zulässigen Betriebsüberdruck entsprechen.

Abb. 3 stellt nur eine Hilfe für die Auswahl und den Einbau von Systemkomponenten und Zubehörteilen dar. Ihr Graco-Händler hilft Ihnen gerne bei der Zusammenstellung eines Systems, das Ihren jeweiligen Anforderungen entspricht.

TYPISCHE INSTALLATION

LEGENDE

- **A** Pumpe
- **B** Wandhalterung
- **C** Trockenlaufsicherungsventil
- **D** Luftöler
- **E** Lufthahn mit Entlastungsbohrung (für Pumpe erforderlich)
- **F** Pumpenluftregler
- **G** Luftverteiler
- **H** Elektrisch leitender Luftzufuhrschlauch
- **J** Luftfilter
- **K** Lufthahn mit Entlastungsbohrung (für Zubehörteile)
- **L** Materialfilter
- **M** Druckentlastungsventil (erforderlich)
- **N** Geerdeter Materialschlauch
- **P** Wippend-Schlauch
- **R** Drehgelenk für Pistole bzw. Extrusionsventil
- **S** Airless-Spritzpistole oder Extrusionsventil
- **T** Faßansaugsatz
- **Y** Erdungskabel (erforderlich; siehe Installationsanleitung auf Seite 7)

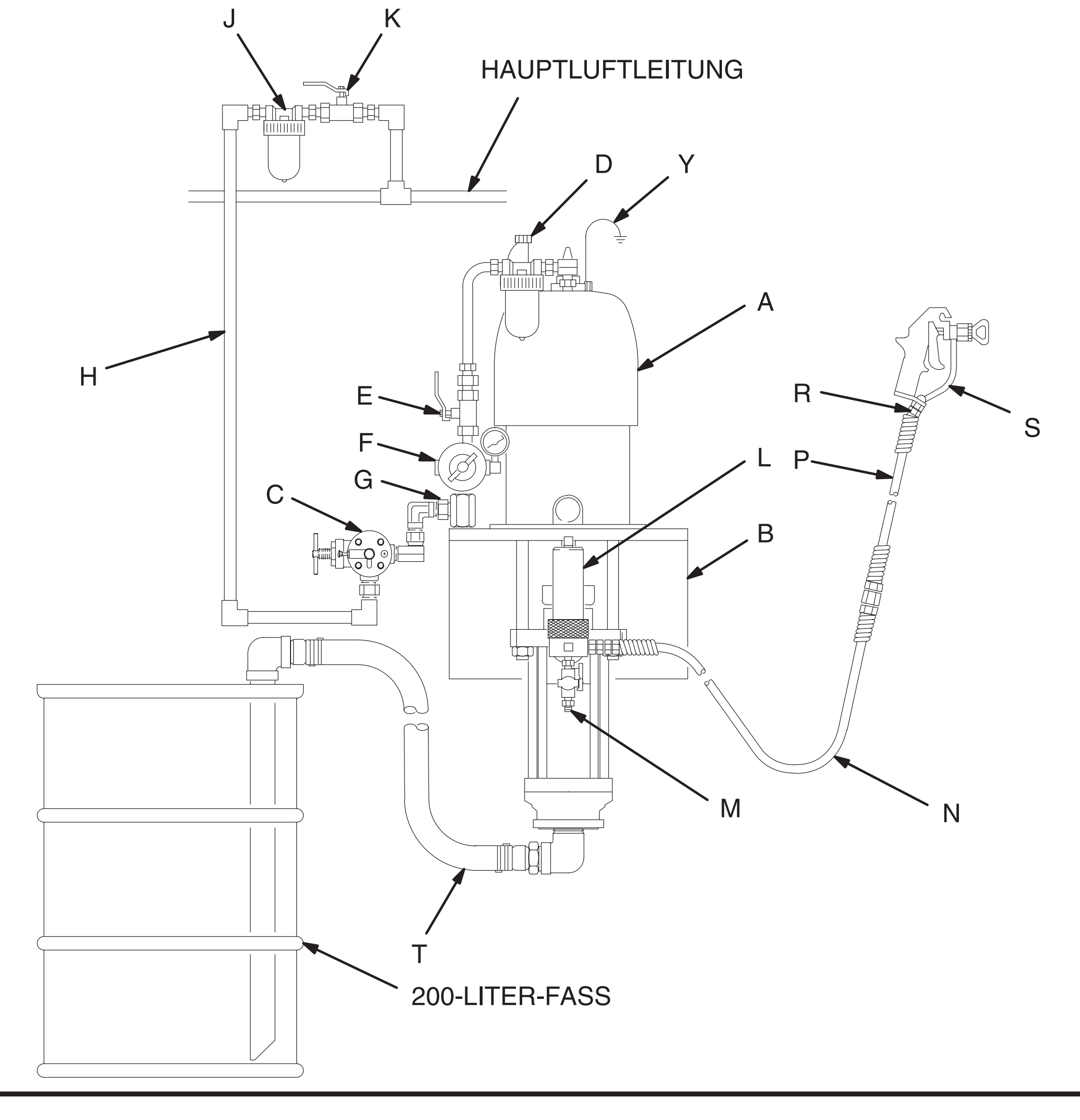


Abb. 3

Installation

(DRUCKLUFTBETRIEBENE PUMPEN)

Systemzubehör

⚠ WARNUNG

Ein Kugelhahn (E) mit Entlastungsbohrung sowie ein Druckentlastungsventil (M) werden für dieses System benötigt. Mit Hilfe dieser Zubehörteile kann die Gefahr schwerer Verletzungen einschließlich Materialeinspritzung und Spritzern in die Augen und auf die Haut sowie Verletzungen durch bewegliche Teile während Einstellungs- oder Reparaturarbeiten an der Pumpe verringert werden.

Der Lufthahn mit Entlastungsbohrung dient zum Ablassen der Luft, die sich zwischen diesem Ventil und der Pumpe nach dem Schließen des Ventils angesammelt hat. Die angesammelte Luft könnte ein unerwartetes Anlaufen der Pumpe verursachen. Ventil in Pumpennähe einbauen.

Das Materialablassventil hilft beim Ablassen des Materialdrucks in der Unterpumpe, dem Schlauch und der Pistole. Das Abziehen der Pistole allein kann in manchen Fällen zum Druckentlasten nicht genügen.

Luft- und Materialschläuche

Alle Luft- (H) und Materialschläuche (N und P) müssen richtig dimensioniert und für den zulässigen Betriebsüberdruck des Systems ausgelegt sind. Nur elektrisch leitfähige Schläuche verwenden. Materialschläuche müssen an beiden Enden mit einem Knickschutz versehen sein. Wippend-Schlauch (P) und Drehgelenk (R) zwischen dem Hauptmaterialschlauch (N) und der Pistole bzw. dem Dosierventil (S) für größere Pistolenbeweglichkeit verwenden.

Zubehörteile befestigen

⚠ WARNUNG

Die Premier-Pumpen 222943 und 241649 dürfen nicht am Hebering angehoben werden, wenn das Gesamtgewicht der Pumpe mehr als 250 kg beträgt.

Die Montage der Pumpe (A) muß der geplanten Installation des Systems entsprechen. Abb. 3 zeigt ein System, das auf einem Fahrgestell montiert ist. Für Pumpenabmessungen und Montagebohrungen siehe Seite 43 und 44.

Bei Verwendung einer Hebevorrichtung oder eines Fahrgestells sind die separaten Betriebsanleitungen dieser Teile für Anweisungen zu Installation und Betrieb zu beachten.

Luftleitungszubehör

Die nachfolgenden Zubehörteile so installieren, wie dies in der Abb. 3 gezeigt wird. Falls nötig, Adapter verwenden.

- **Ein Luftöler (D)** sorgt für automatische Schmierung des Luftmotors.
- **Ein Kugelhahn (E)** mit Entlastungsbohrung wird im System benötigt, um die Luft, die sich zwischen dem Hahn und dem Luftmotor nach dem Schließen des Hahns angesammelt hat, abzulassen (siehe die **WARNUNG** links). Der Kugelhahn muß von der Pumpenseite her leicht zugänglich sein und **nach** dem Luftregler installiert werden.
- **Ein Luftregler (F)** regelt die Pumpengeschwindigkeit und den Auslaßdruck, indem er den Luftdruck zur Pumpe einstellt. Der Regler ist ebenfalls in der Nähe der Pumpe einzubauen, aber **vor** dem Kugelhahn mit Entlastungsbohrung.
- **Ein Trockenlaufsicherungsventil (C**) erkennt, wenn die Pumpe zu schnell läuft, und schaltet automatisch die Luftzufuhr zum Motor ab. Eine zu schnell laufende Pumpe kann stark beschädigt werden.
- **Ein Luftverteiler (G)** hat einen Drehgelenklufteinlaß. Er ist an einer Wandhalterung montiert und hat Öffnungen für Leitungen zu luftbetriebenen Zubehörteilen.
- **Ein Luftfilter (J)** entfernt Schmutz und Feuchtigkeit aus der Druckluftzufuhr.
- **Ein zweiter Kugelhahn (K)** dient zum Isolieren der an der Luftleitung montierten Zubehörteile für Servicearbeiten. Dieser Hahn ist vor allen anderen Zubehörteilen der Luftleitung anzubringen.

Zubehörteile der Materialleitung

Die folgenden Zubehörteile an den in Abb. 3 gezeigten Stellen installieren und bei Bedarf Adapter verwenden:

- **Einen Materialfilter (L)** mit einem 60 Mesh (250 Mikron) Element aus Edelstahl zum Filtern von Partikeln aus dem Material, wenn dieses aus der Pumpe austritt. Der Filter enthält einen **Druckentlastungshahn (M),** der im System zum Entlasten des Drucks in Schlauch und Pistole benötigt wird (siehe **WARNUNG** links).
- **Eine Pistole oder ein Dosierventil (S)** zum Auftragen bzw. Ausstoßen des Materials. Die in Abb. 3 gezeigte Pistole ist eine Airless-Spritzpistole für Materialien mit leichter bis mittlerer Viskosität.
- **Ein Pistolendrehgelenk (R)** gibt der Pistole mehr Bewegungsfreiheit.
- **Ein Ansaugsatz (T)** ermöglicht es der Pumpe, Material aus einem 200-Liter-Faß anzusaugen.

Installation

(HYDRAULISCH BETRIEBENE PUMPEN)

HINWEIS: Die Zahlen und Buchstaben in Klammern beziehen sich auf die Abbildungen und die Teilezeichnung.

HINWEIS: Zubehörteile sind bei Ihrem Graco-Händler erhältlich. Wenn Zubehörteile von dritter Seite verwendet werden, müssen sie in bezug auf Größe und zulässigen Betriebsüberdruck den Anforderungen des Systems entsprechen.

Abb. 4 stellt nur eine Hilfe für die Auswahl und den Einbau von Systemkomponenten und Zubehörteilen dar. Ihr Graco-Händler hilft Ihnen gerne bei der Zusammenstellung eines Systems, das Ihren jeweiligen Anforderungen entspricht.

⚠ VORSICHT

Das Hydraulik-Zufuhrsystem stets sauber halten. Alle hydraulischen Materialleitungen müssen absolut sauber sein. Vor dem Anschluß an den Hydraulikmotor sind die Leitungen mit Druckluft auszublasen und gründlich mit Lösemittel zu spülen, damit kein Schmutz in den Motor gelangen kann. Hydraulikleitungen sofort zustopfen, wenn sie abgezogen werden.

Nicht mehr als 37,8 l Hydrauliköl pro Minute dem Motor zuführen, um ein Absterben des Motors zu vermeiden.

Für optimale Pumpenleistung die Temperatur des Hydrauliköls unter 54° C halten.

TYPISCHE INSTALLATION

LEGENDE

A Pumpe
B Wandhalterung
C Hydraulik-Zufuhrleitung
D Hydraulik-Rücklaufleitung
E Ablaßleitung (vom Druckreduzierventil)
F Druck-Manometer
G Durchflußregler
H Druckreduzierventil
J Druckspeicher
K Ablaßleitung (von der Tropfschale des Motors)
L Materialfilter
M Druckentlastungsventil (erforderlich)
N Geerdeter Materialschlauch
P Wippend-Schlauch
R Drehgelenk für Pistole bzw. Extrusionsventil
S Airless-Spritzpistole oder Extrusionsventil
T Faßansaugsatz
U Startventil in der Hydraulik-Zufuhrleitung
V Startventil in der Hydraulik-Rückleitung
Y Erdungskabel (erforderlich; siehe Installationsanleitung auf Seite 7)
AA Filter in der Hydraulik-Rückleitung



Abb. 4

Installation

(HYDRAULISCH BETRIEBENE PUMPEN)

Systemzubehör

⚠ WARNUNG

Ein Druckentlastungsventil (M) ist im System erforderlich, um die Gefahr schwerer Verletzungen, wie z.B. Materialeinspritzung in die Augen oder auf die Haut, beim Einstellen oder Reparieren der Pumpe zu vermeiden. Das Druckentlastungsventil hilft beim Entlasten des Materialdrucks in Unterpumpe, Schlauch und Pistole. Das Abziehen der Pistole genügt zum Druckentlasten nicht immer.

Zubehörteile befestigen

Die Montage der Pumpe (A) muß der geplanten Installation des Systems entsprechen. Abb. 4 zeigt ein System, das auf einem Fahrgestell montiert ist. Für Pumpenabmessungen und Montagebohrungen siehe Seite 43 und 44.

Filter

Beim Hydrauliksystem muß ein Ansaugfilter vor der Hydraulikpumpe sowie ein Rückleitungsfilter (AA) mit 10 Mikron (400 Mesh) vorhanden sein.

Die Herstellerempfehlungen zum Reinigen von Behälter und Filter sowie zum regelmäßigen Hydraulikölwechsel sind sorgfältig zu befolgen. Nur von Graco zugelassenes Hydrauliköl verwenden. Teile-Nr. 169236 (19 Liter) oder 207428 (3,8 Liter) bestellen. Kein qualitativ minderwertigeres Öl oder ein Öl mit einem niedrigeren Flammpunkt verwenden.

Hydraulikleitungen

Der Motor besitzt einen 3/4" NPT(i)-Anschluß für die Hydraulikölzufuhr und einen 1" NPT(i)-Anschluß für die Hydraulikölrückleitung. Innendurchmesser der Hydraulikölzufuhrleitung: mindestens 13 mm (1/2"); Innendurchmesser der Rückleitung: mindestens 22 mm (7/8").

Bei der Hydraulikzufuhrleitung (C) die folgenden Zubehörteile an den in Abb. 4 gezeigten Stellen installieren und bei Bedarf Adapter verwenden:

- **Ein Startventil (U**) zum Isolieren der Pumpe bei Wartungsarbeiten.
- **Ein Materialdruck-Manometer (F)** zur Überwachung des Hydrauliköldruckes in der zum Motor führenden Leitung und zur Vermeidung einer zu hohen Druckbeaufschlagung von Motor oder Unterpumpe, sowie einen **druck- und temperaturausgleichenden Durchflußregler (G)**, um den Motor vor zu schnellem Laufen und somit vor einer Selbstbeschädigung zu schützen.
- **Ein Druckreduzierventil (H) mit einer Ablaßleitung (E)**, die direkt in die Hydraulik-Rücklaufleitung mündet (D).
- **Ein Druckspeicher (J)** zur Reduzierung des durch die Richtungsumkehr des Motors verursachten Pulsation.

Bei der Hydraulikrücklaufleitung (D) die folgenden Zubehörteile in der in Abb. 4 gezeigten Reihenfolge installieren und bei Bedarf Adapter verwenden:

- **Ein Startventil (V)**, das die Pumpe für Wartungsarbeiten isoliert.
- **Ein Filter (AA)** mit 10 Mikron (400 Mesh).

Tropfschale des Hydraulikmotors

Der Hydraulikmotor verfügt über eine Tropfschale, um eventuell auslaufende Flüssigkeit aufzufangen. Eine Ablaßleitung (K) mit 6 mm (1/4") Innendurchmesser an den Stecknippel der Tropfschale anschließen und das freie Ende in einen Behälter leiten.

Materialzufuhrschläuche

Sicherstellen, daß alle Materialzufuhrschläuche (N und P) richtig dimensioniert und für den zulässigen Betriebsüberdruck des Systems ausgelegt sind. Nur elektrisch leitfähige Schläuche verwenden. Materialschläuche müssen an beiden Enden mit einem Knickschutz versehen sein. Wippendschlauch (P) und Drehgelenk (R) zwischen dem Hauptmaterialschlauch (N) und der Pistole/dem Dosierventil (S) für größere Beweglichkeit der Pistole/des Dosierventils verwenden.

Zubehörteile der Materialleitung

Die folgenden Zubehörteile an den in Abb. 4 gezeigten Stellen installieren und bei Bedarf Adapter verwenden:

- **Einen Materialfilter (L)** mit einem 60 Mesh (250 Mikron) Element aus Edelstahl zum Filtern von Partikeln aus dem Material, wenn dieses aus der Pumpe austritt. Der Filter enthält einen **Druckentlastungshahn (M),** der im System zum Entlasten des Drucks in Schlauch und Pistole benötigt wird (siehe **WARNUNG** links).
- **Eine Pistole oder ein Dosierventil (S)** zum Auftragen bzw. Ausstoßen des Materials. Die in Abb. 4 gezeigte Pistole ist eine Airless-Spritzpistole für Materialien mit leichter bis mittlerer Viskosität.
- **Ein Pistolendrehgelenk (R)** gibt der Pistole mehr Bewegungsfreiheit.
- **Ein Ansaugsatz (T)** ermöglicht es der Pumpe, Material aus einem 200-Liter-Faß anzusaugen.

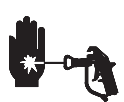
Notizen

Betrieb/Wartung

(ALLE PUMPEN)

Druckentlastung

⚠ WARNUNG



GEFAHR DURCH MATERIAL-EINSPRITZUNG

Der Systemdruck muß manuell entlastet werden, damit das System nicht unerwartet anläuft oder mit dem Spritzen beginnt. Unter Hochdruck stehendes Material kann in die Haut eingespritzt werden und schwere Verletzungen verursachen. Um die Gefahr einer Verletzung durch Materialeinspritzung, verspritztes Material oder bewegliche Teile zu verringern, sind stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auszuführen, wenn:

- zum Druckentlasten aufgefordert wird;
- der Spritzbetrieb eingestellt wird;
- ein Teil des Systems überprüft oder gewartet wird;
- oder die Spritzdüsen installiert oder gereinigt werden.

1. Abzugssicherung verriegeln.
2. Luft- oder Hydraulikzufuhr zur Pumpe abschalten.
3. *Bei Druckluft-Systemen* den Lufthahn mit Entlastungsbohrung schließen (erforderlich in diesem System).

   Bei Hydraulik-Systemen zuerst das Ventil an der Hydraulik-Zufuhrleitung, *danach* das Ventil an der Hydraulik-Rückleitung schließen.
4. Abzugssicherung der Pistole entriegeln.
5. Einen Metallteil der Pistole fest gegen einen geerdeten Metalleimer drücken, und die Pistole abziehen, um den Druck abzulassen.
6. Abzugssicherung verriegeln.
7. Das Druckablaßventil (erforderlich in diesem System) öffnen und einen Eimer zum Auffangen des abgelassenen Materials bereithalten.
8. Das Ventil bis zur nächsten Verwendung offen lassen.

Wenn die Vermutung besteht, daß Düse oder Schlauch vollkommen verstopft sind oder der Druck nach Ausführung der obigen Schritte nicht vollständig entlastet wurde, ganz langsam die Mutter am Düsenschutz oder die Schlauchkupplung lösen und den Druck nach und nach entlasten, dann die Kupplung vollständig abschrauben. Nun Düse oder Schlauch reinigen.

Packungsmutter/TSL-Tasse

Vor dem Starten die Packungsmutter (3) zu 1/3 mit Graco TSL-Flüssigkeit oder einer verträglichen Lösung füllen. Siehe Abb. 5.

⚠ WARNUNG

Um die Gefahr schwerer Verletzungen beim Druckentlasten zu verringern, stets die Anleitungen im Abschnitt **Druckentlastung**, links, befolgen.

Die Packungsmutter ist werksmäßig mit dem richtigen Drehmoment angezogen und betriebsbereit. Sollte sie sich lockern und Leckagen an den Halspackungen auftreten, **den Druck entlasten** und die Mutter mit dem im Lieferumfang enthaltenen Schlüssel (104) auf ein Drehmoment von 128–156 Nm festziehen. Dieser Vorgang ist bei Bedarf zu wiederholen. Die Packungsmutter nicht zu fest anziehen.

HINWEIS: Nur bei der Pumpe 241649 die Packungsmutter mit einem Drehmoment von höchstens 27–40 Nm festziehen.

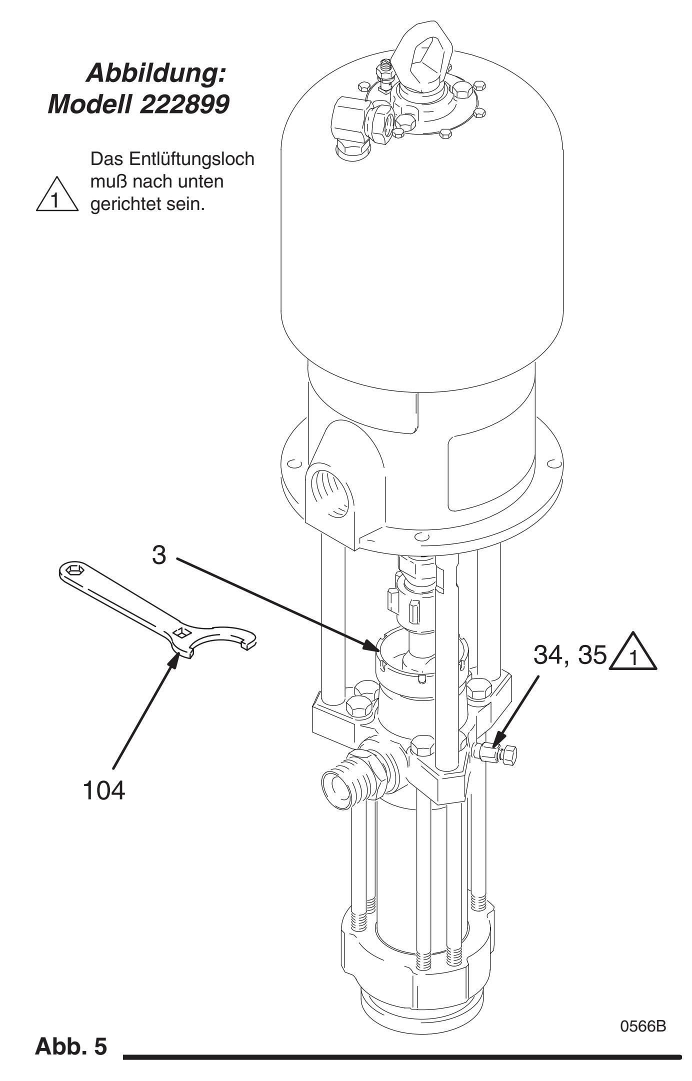


Abb. 5

Betrieb/Wartung

(DRUCKLUFTBETRIEBENE PUMPEN)

Pumpe vor der ersten Anwendung ausspülen

Die Pumpe wurde im Werk mit Leichtöl getestet, das zum Schutz der Teile in der Pumpe belassen wurde. Wenn das zum Spritzen verwendete Material durch das Öl verunreinigt werden könnte, Pumpe mit einem verträglichen Lösemittel spülen. Siehe Abschnitt **Spülen** auf Seite 15.

Pumpe starten und einstellen

1. Siehe Abschnitt **Typische Installation** auf Seite 8. Den Ansaugsatz (T) an der Materialeinlaßöffnung der Pumpe anschließen und den Schlauch in den Zufuhrbehälter geben.

2. Sicherstellen, daß der Luftregler (F) geschlossen ist. Dann den Lufthahn mit Entlastungsbohrung (E) an der Pumpe öffnen. Ein Metallteil der Pistole bzw. des Dosierventils fest gegen einen geerdeten Metalleimer drücken und den Abzug durchdrücken. Nun langsam den Luftregler öffnen, bis die Pumpe anläuft.

3. Pumpe langsam laufen lassen, bis die gesamte Luft entwichen ist und Pumpe und Schläuche vollständig mit Spritzmaterial gefüllt sind. Abzug loslassen und die Abzugssperre verriegeln. Beim Loslassen des Abzugs sollte die Pumpe stehenbleiben.

⚠ WARNUNG

GEFAHR DURCH MATERIALEINSPRITZUNG
Um die Gefahr einer Materialeinspritzung zu verringern, darf die Luftöffnung an der Unterseite des Ablaßventilkörpers (34) beim Entlüftung der Pumpe nicht mit der Hand oder den Fingern abgedeckt werden. Einen Rollgabelschlüssel zum Öffnen und Schließen des Entlüftungsstopfens (35) verwenden. Die Hände selbst vom Entlüftungsloch fernhalten.

4. Wenn sich die Pumpe nicht vollständig füllt, den Ablaßventilstopfen (35) etwas öffnen. Die Luftöffnung an der Unterseite des Ventilkörpers (34) als Entlüftungsventil verwenden, bis das Material aus der Öffnung austritt. Siehe Abb. 5. Den Stopfen (35) schließen.

HINWEIS: Wenn die Materialbehälter gewechselt werden müssen und der Schlauch und die Pistole bereits gefüllt sind, den Ablaßventilstopfen (35) öffnen, um dadurch das Entlüften der Pumpe zu unterstützen und Luft abzulassen, bevor diese in den Schlauch gelangen kann. Den Stopfen schließen, wenn die gesamte Luft abgelassen wurde.

⚠ VORSICHT

Pumpe niemals trockenlaufen lassen, da sie dadurch zu schnell läuft und sich selbst beschädigen kann. Wenn die Pumpe zu schnell läuft, sofort die Pumpe abschalten und den Materialzufuhrbehälter überprüfen. Wenn der Behälter leer ist und Luft in die Leitungen gepumpt wurde, den Behälter auffüllen und Pumpe und Leitungen wieder mit dem Material füllen oder mit verträglichem Lösemittel spülen und dieses in Pumpe und Leitungen lassen. Die Luft in jedem Fall vollständig aus dem System entfernen.

5. Wenn die Pumpe und die Leitungen gefüllt sind und Luft mit entsprechendem Druck und entsprechender Menge zugeführt wird, läuft die Pumpe an, wenn die Pistole/das Dosierventil geöffnet wird, und stoppt, wenn sie/es geschlossen wird. In einem Zirkulationssystem erhöht oder verringert die Pumpe die Geschwindigkeit bei Bedarf, bis die Luftzufuhr geschlossen wird.

6. Den Luftregler zum Steuern der Pumpengeschwindigkeit und des Materialdrucks verwenden. Immer den niedrigst möglichen Luftdruck verwenden, der notwendig ist, um die erwünschten Ergebnisse zu erzielen. Höherer Druck führt zu vorzeitigem Verschleiß von Düse und Pumpe.

⚠ WARNUNG



GEFAHR DURCH TEILERISSE
Um die Gefahr zu hoher Druckbeaufschlagung des System zu vermeiden, was zu Rissen in den Systemteilen führen und schwere Verletzungen verursachen könnte, *darf der angegebene maximale Lufteingangsdruck zur Pumpe niemals überschritten werden* (siehe **Technische Daten** auf den Seiten 35–40).

Betrieb/Wartung

(DRUCKLUFTBETRIEBENE PUMPEN)

Pumpe abschalten und pflegen

⚠ WARNUNG

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 13 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

Um die Pumpe über Nacht abzustellen, Pumpe am unteren Umschaltpunkt stoppen, damit kein Material an den freiliegenden Stellen der Kolbenstange antrocknen und dadurch die Halspackungen beschädigen kann. **Druck entlasten.**

Pumpe immer spülen, bevor das Material an der Kolbenstange antrocknen kann. Siehe **Spülen** unten.

Spülen

⚠ WARNUNG





BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR
Vor dem Spülen den Abschnitt **BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR** auf Seite 5 lesen. Sicherstellen, daß das gesamte System und die Spülmitteleimer richtig geerdet sind. Siehe Abschnitt **Erdung** auf Seite 7.

Zum Spülen ist eine Flüssigkeit zu verwenden, die mit dem gepumpten Material sowie mit den benetzten Teilen des Systems verträglich ist. Informationen über empfohlene Spülflüssigkeiten und die Spülhäufigkeit sind beim Materialhersteller oder Materiallieferanten erhältlich. Pumpe immer spülen, bevor das Material an der Kolbenstange antrocknen kann.

⚠ WARNUNG

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 13 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

1. **Den Druck entlasten.**
2. Spritzdüse von der Pistole abnehmen.
3. Ein Metallteil der Pistole fest gegen einen geerdeten *Metalleimer* drücken.
4. Die Pumpe starten. Beim Spülen stets den niedrigstmöglichen Druck verwenden.
5. Pistole abziehen.
6. System spülen, bis klares Lösemittel aus der Pistole austritt.
7. **Den Druck entlasten.**

Betrieb/Wartung

(HYDRAULISCH BETRIEBENE PUMPEN)

Pumpe vor der ersten Anwendung ausspülen

Die Pumpe wurde im Werk mit Leichtöl getestet, das zum Schutz der Teile in der Pumpe belassen wurde. Wenn das zum Spritzen verwendete Material durch das Öl verunreinigt werden könnte, Pumpe mit einem verträglichen Lösemittel spülen. Siehe Abschnitt **Spülen** auf Seite 17.

Pumpe starten und einstellen

1. Siehe Abschnitt **Typische Installation** auf Seite 10. Den Ansaugsatz (T) an der Materialeinlaßöffnung der Pumpe anschließen und den Schlauch in den Zufuhrbehälter geben.

2. Vor jedem Gebrauch den Pegelstand des Hydrauliköls prüfen und bei Bedarf auffüllen.

3. Die Startventile in der Zufuhrleitung (U) und in der Rückleitung (V) müssen geschlossen sein.

4. Hydraulik-Motor starten.

5. Metallteil der Pistole (S) fest gegen die Seite eines geerdeten Metalleimers drücken und den Abzug geöffnet halten.

6. *Zuerst* Startventil der Rückleitung (V), dann langsam das Startventil der Zufuhrleitung (U) öffnen.

7. Die Pumpe langsam laufen lassen, bis die gesamte Luft herausgedrückt wurde und die Pumpe und die Schläuche vollständig gefüllt sind.

8. Pistolenabzug loslassen und Abzugssperre umlegen. Die Pumpe sollte nun stehen bleiben, wenn kein Material entnommen wird.

⚠ WARNUNG

GEFAHR DURCH MATERIALEINSPRITZUNG
Um die Gefahr einer Materialeinspritzung zu verringern, darf die Luftöffnung an der Unterseite des Ablaßventilkörpers (34) beim Entlüftung der Pumpe nicht mit der Hand oder den Fingern abgedeckt werden. Einen Rollgabelschlüssel zum Öffnen und Schließen des Entlüftungsstopfens (35) verwenden. Die Hände selbst vom Entlüftungsloch fernhalten.

9. Wenn sich die Pumpe nicht vollständig füllt, den Ablaßventilstopfen (35) etwas öffnen. Die Luftöffnung an der Unterseite des Ventilkörpers (34) als Entlüftungsventil verwenden, bis das Material aus der Öffnung austritt. Siehe Abb. 5. Den Stopfen (35) schließen.

HINWEIS: Wenn die Materialbehälter gewechselt werden müssen und der Schlauch und die Pistole gefüllt sind, den Ablaßventilstopfen (35) öffnen, um dadurch das Entlüften der Pumpe zu unterstützen und Luft abzulassen, bevor diese in den Schlauch gelangen kann. Den Stopfen schließen, wenn die gesamte Luft abgelassen wurde.

⚠ VORSICHT

Pumpe niemals trockenlaufen lassen, da sie dadurch zu schnell läuft und sich selbst beschädigen kann. Wenn die Pumpe zu schnell läuft, sofort die Pumpe abschalten und den Materialzufuhrbehälter überprüfen. Wenn der Behälter leer ist und Luft in die Leitungen gepumpt wurde, den Behälter auffüllen und Pumpe und Leitungen wieder mit dem Material füllen oder mit verträglichem Lösemittel spülen und dieses in Pumpe und Leitungen lassen. Die Luft in jedem Fall vollständig aus dem System entfernen.

10. Wenn Pumpe und Leitungen gefüllt sind und ein entsprechendes Hydraulikvolumen zugeführt wird, startet bzw. stoppt die Pumpe, wenn die Pistole geöffnet bzw. geschlossen wird. In einem Zirkuliersystem erhöht oder verringert sich die Pumpengeschwindigkeit nach Bedarf, bis die Hydraulikzufuhr abgeschaltet wird.

11. Mit dem Materialdruck-Manometer (F) und dem Durchflußregler (G) werden Pumpengeschwindigkeit und Materialauslaßdruck gesteuert. Es sind stets der niedrigste Hydraulikdurchfluß und der geringste Druck zu verwenden, die zur Erreichung der gewünschten Ergebnisse benötigt werden. Höhere Drücke führen zu vorzeitigem Verschleiß von Düse und Pumpe.

⚠ WARNUNG



GEFAHR DURCH TEILERISSE
Um die Gefahr zu hoher Druckbeaufschlagung des Systems zu vermeiden, was zu Rissen in den Systemteilen führen und schwere Verletzungen verursachen könnte, *darf der maximale Hydraulikeingangsdruck zur Pumpe von 10,5 MPa (105 bar) bzw. der zulässige Betriebsüberdruck von 14,0 MPa (140 bar) niemals überschritten werden* (siehe Abschnitt **Technische Daten** auf den Seiten 41–42).

Um eine zu hohe Druckbeaufschlagung des Motors oder seiner Dichtungen zu vermeiden, ist *zuerst* das Ventil in der Zufuhrleitung (U) und dann das Ventil in der Rückleitung (V) zu schließen.

⚠ VORSICHT

Die Hydrauliköltemperatur sollte 54°C nicht überschreiten. Erhöhte Öltemperaturen führen zu rascherem Verschleiß der Pumpendichtungen und zu Leckagen an der Pumpe.

Betrieb/Wartung

(HYDRAULISCH BETRIEBENE PUMPEN)

Pumpe abschalten und pflegen

⚠ WARNUNG

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 13 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

Um die Pumpe über Nacht abzustellen, Pumpe am unteren Umschaltpunkt stoppen, damit kein Material an den freiliegenden Stellen der Kolbenstange antrocknen und dadurch die Halspackungen beschädigen kann. **Druck entlasten.**

Pumpe immer spülen, bevor das Material an der Kolbenstange antrocknen kann. Siehe **Spülen** unten.

Spülen

⚠ WARNUNG



BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR
Vor dem Spülen den Abschnitt **BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR** auf Seite 5 lesen. Sicherstellen, daß das gesamte System und die Spülmitteleimer richtig geerdet sind. Siehe Abschnitt **Erdung** auf Seite 7.

Zum Spülen ist eine Flüssigkeit zu verwenden, die mit dem gepumpten Material sowie mit den benetzten Teilen des Systems verträglich ist. Informationen über empfohlene Spülflüssigkeiten und die Spülhäufigkeit sind beim Materialhersteller oder Materiallieferanten erhältlich. Pumpe immer spülen, bevor das Material an der Kolbenstange antrocknen kann.

⚠ WARNUNG

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 13 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

1. **Den Druck entlasten.**
2. Spritzdüse von der Pistole abnehmen.
3. Ein Metallteil der Pistole fest gegen einen geerdeten *Metalleimer* drücken.
4. Die Pumpe starten. Beim Spülen stets den niedrigstmöglichen Druck verwenden.
5. Pistole abziehen.
6. System spülen, bis klares Lösemittel aus der Pistole austritt.
7. **Den Druck entlasten.**

Fehlersuchtabelle

⚠ WARNUNG

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 13 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

1. **Den Druck entlasten.**
2. Vor dem Zerlegen der Pumpe alle anderen möglichen Ursachen und Probleme prüfen.

PROBLEM	URSACHE	LÖSUNG
Pumpe arbeitet nicht	Leitung verstopft oder Luft-/Hydraulikzufuhr ungenügend; Ventile geschlossen oder verstopft.	Reinigen; Luft-/Hydraulikzufuhr erhöhen. Sicherstellen, daß das Ventil geöffnet ist.
	Materialschlauch oder Pistole/Dosierventil verstopft; Innendurchmesser des Materialschlauchs zu klein.	Öffnen, reinigen*; Schlauch mit größerem Innendurchmesser verwenden.
	Material an Kolbenstange eingetrocknet.	Reinigen; Pumpe immer am untersten Punkt des Hubes stoppen; Naßbehälter stets zu 1/3 mit verträglicher Lösung gefüllt halten.
	Motorteile verschmutzt, verschlissen oder beschädigt.	Reinigen oder reparieren; siehe separate Motor-Betriebsanleitung.
Pumpe arbeitet, doch geringer Auslaß bei beiden Hüben	Leitung verstopft oder Luft-/Hydraulikzufuhr ungenügend; Ventile geschlossen oder verstopft;	Reinigen; Luft-/Hydraulikzufuhr erhöhen. Sicherstellen, daß die Ventile geöffnet sind.
	Materialschlauch oder Pistole/Dosierventil verstopft; Innendurchmesser des Materialschlauchs zu klein.	Öffnen, reinigen*; Schlauch mit größerem Innendurchmesser verwenden.
	Ablaßventil offen.	Schließen.
	Materialviskosität zu hoch.	Ablaßventil verwenden (siehe Seiten 14 und 16); Ram verwenden.
	Packungen in der Unterpumpe verschlissen.	Packungen auswechseln.
Pumpe arbeitet, doch Fördermenge bei Abwärtshub zu gering	Einlaßventil bleibt offen oder ist verschlissen.	Ventil reinigen; Service durchführen.
	Materialviskosität zu hoch.	Ablaßventil verwenden (siehe Seiten 14 und 16); Ram verwenden.
Pumpe arbeitet, doch Fördermenge bei Aufwärtshub zu gering	Kolbenventil kann sich nicht schließen oder Packungen verschlissen.	Ventil reinigen; Packungen auswechseln.
Pumpengeschwindigkeit unregelmäßig oder zu hoch	Materialzufuhrbehälter leer.	Auffüllen und Pumpe neu füllen.
	Materialviskosität zu hoch.	Ablaßventil verwenden (siehe Seiten 14 und 16); Ram verwenden.
	Kolbenventil kann sich nicht schließen oder Packungen verschlissen.	Ventil reinigen; Packungen auswechseln.
	Einlaßventil bleibt offen oder ist verschlissen.	Ventil reinigen; Service durchführen.

* *Um herauszufinden, ob der Materialschlauch oder die Pistole verstopft ist, die Schritte im Abschnitt* ***Druckentlastung*** *auf Seite 13 ausführen. Materialschlauch abnehmen und Behälter unter den Materialausgang der Pumpe stellen. Luftzufuhr gerade soweit öffnen, daß die Pumpe anläuft. Wenn die Pumpe beim Einschalten der Luft oder der Hydraulik anläuft, liegt die Verstopfung am Materialschlauch oder der Pistole.*

HINWEIS: Bei Motorvereisungen den Graco-Händler anrufen.

Service

Erforderliches Werkzeug

- Steckschlüsselsatz
- Ein Satz verstellbarer Schraubenschlüssel
- Verstellbarer Schraubenschlüssel (61 cm)
- Drehmomentschlüssel
- Gummihammer
- Spindelpresse
- Weicher Holzblock (ca. 90 cm^2 groß)
- Großer Schraubstock mit weichen Klemmbacken
- Gewindefett
- Gleitmittel 222955
- Loctite® 2760™ oder anderes, gleichwertiges Mittel

HINWEIS: Das Service-Werkzeug 109508 ist als Zubehör erhältlich. Dieses Werkzeug wird auf die Kolbenstange gegeben, wodurch ein verstellbarer 61 cm-Schraubenschlüssel oder ein 19 mm-Steckschlüssel (3/4") leichter auf die Kolbenstange aufgesetzt werden kann, wenn diese vom Kolbensatz abgeschraubt wird.

Ausbau der Unterpumpe

1. Pumpe nach Möglichkeit spülen. Pumpe am unteren Umschaltpunkt anhalten.

⚠ WARNUNG

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 13 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

2. **Den Druck entlasten.**

3. Luft- oder Hydraulikschlauch abnehmen. Alle Hydraulikschläuche sofort zustopfen, damit kein Schmutz in das Hydrauliksystem gelangen kann. Materialauslaßfitting (4) mit einem Schlüssel halten, damit er sich beim Abnehmen des Materialschlauchs nicht lösen kann.

⚠ WARNUNG

Die Premier-Pumpen 222943 und 241649 dürfen nicht am Hebering angehoben werden, wenn das Gesamtgewicht der Pumpe mehr als 250 kg beträgt.

4. Unterpumpe (105) folgendermaßen vom Motor (101) abnehmen: relative Position des Pumpenmaterialauslasses zum Luft- oder Hydraulikeinlaß des Motors gut merken. Wenn der Motor nicht gewartet werden muß, Motor nicht abmontieren.

⚠ VORSICHT

Sicherstellen, daß mindestens zwei Personen zum Hochheben, Tragen oder Abnehmen der Pumpe bereitstehen. Diese Pumpe ist für eine einzige Person zu schwer. Wenn die Unterpumpe von einem Motor abmontiert wird, der noch befestigt ist (z.B. an einer Wandhalterung), muß sichergestellt werden, daß die Unterpumpe während des Abmontierens gestützt wird, damit sie nicht hinunterfallen und Verletzungen oder Sachbeschädigungen verursachen kann. Zum Sichern die Pumpe fest anbinden oder von mindestens zwei Personen halten lassen, während eine dritte Person die Pumpe abmontiert.

Wenn die Pumpe auf einem Fahrgestell befestigt ist, das Fahrgestell langsam nach hinten neigen, bis der Griff am Boden aufliegt, dann die Unterpumpe abmontieren.

5. Mit einem verstellbaren Schraubenschlüssel die Überwurfmutter (103) vom Adapter (102) der Verbindungsstange abschrauben. Die Klemmbacken (108) entfernen. Darauf achten, daß sie nicht hinunterfallen oder verlorengehen. Siehe Abb. 6.

6. Die flachen Ende der Verbindungsstangen mit einem Schlüssel halten, damit sie sich nicht drehen können. Die Muttern (106) von den Verbindungsstangen (107) abschrauben. Vorsichtig die Unterpumpe (105) vom Motor (101) entfernen.

7. Siehe Seite 22 für den Service an der Unterpumpe. Zur Durchführung von Servicearbeiten am Hydraulikmotor siehe beiliegende separate Motor-Betriebsanleitung.

Service

Einbau der Unterpumpe

⚠ WARNUNG

Um die Gefahr einer Verletzung von Händen oder Fingern zwischen der Tropfschale des Hydraulikmotors und der Überwurfmutter zu verringern, sollten bei der Viscount-Pumpe 222900 immer der Verbindungsstangenadapter 184595 und die Verbindungsstangen 184596 verwendet werden. Niemals den Verbindungsstangenadapter 184451 und die Verbindungsstangen 184452 beim Modell 222900 verwenden; diese Teile sorgen nicht für einen ausreichenden Abstand zwischen der Tropfschale und der Überwurfmutter.

HINWEIS: An Premier-Modellen ist darauf zu achten, dass sich der Kolbenstangenadapter (102) während der Wartungsarbeiten nicht gelöst hat. Damit sich der Kolbenstangenadapter während des Pumpenbetriebs nicht löst, muss er mit dem richtigen Drehmoment festgezogen sein.

Wenn sich der Kolbenstangenadapter (102) während der Wartungsarbeiten gelöst hat, den Adapter ausbauen und Loctite® 2760™ (oder ein ähnliches Mittel) auf die Gewinde von Adapter und Druckluftmotorkolben auftragen. Dann den Adapter mit dem in Abb. 6 angegebenen Drehmoment festziehen.

1. Unterpumpe von mindestens zwei Personen halten lassen, während eine weitere Person sie wieder am Motor anbaut (siehe Abschnitt **VORSICHT**, links). Den Pumpenmaterialauslaß wie im Schritt 4 unter **Ausbau der Unterpumpe** gemerkt am Lufteinlaß oder Hydraulikeinlaß ausrichten. Die Unterpumpe (105) auf die Verbindungsstangen (107) geben. Siehe Abb. 6.

2. Die Muttern (106) auf die Verbindungsstangen (107) schrauben und mit dem in Abb. 6 angegebenen Drehmoment anziehen.

3. Die Überwurfmutter (103) locker auf die Kolbenstange (1) schrauben, dann die Klemmbacken (108) in die Mutter geben. Die Überwurfmutter locker auf den Verbindungsstangenadapter (102) schrauben. Die Schlüsselflächen des Verbindungsstangenadapters mit einem Schlüssel halten, damit er sich nicht drehen kann. Zum Festziehen der Überwurfmutter einen verstellbaren Schraubenschlüssel verwenden. Mit dem in Abb. 6 angegebenen Drehmoment anziehen.

4. Die Packungsmutter (3) mit 128–156 Nm festziehen.

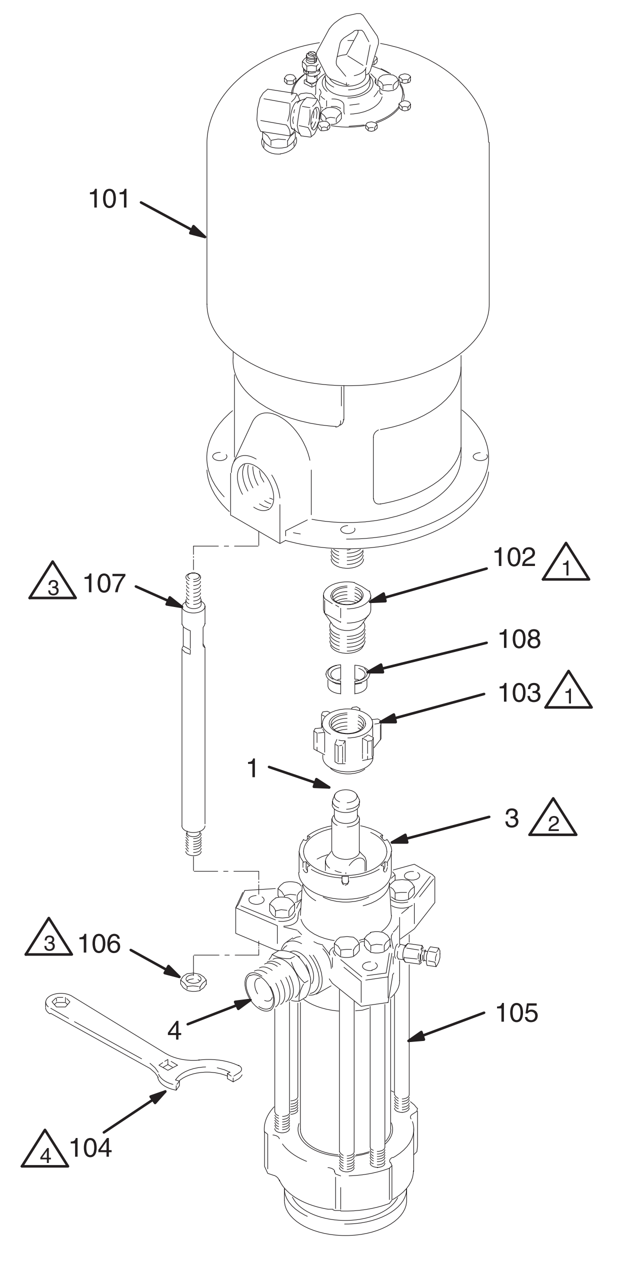
HINWEIS: Nur bei der Pumpe 241649 die Packungsmutter mit einem Drehmoment von höchstens 27–40 Nm festziehen.

5. Wieder alle Schläuche befestigen. Erdungskabel wieder anbringen, falls es abmontiert wurde. Packungsmutter/ Naßbehälter (3) zu 1/3 mit Graco-TSL-Flüssigkeit oder einem verträglichen Lösungsmittel füllen.

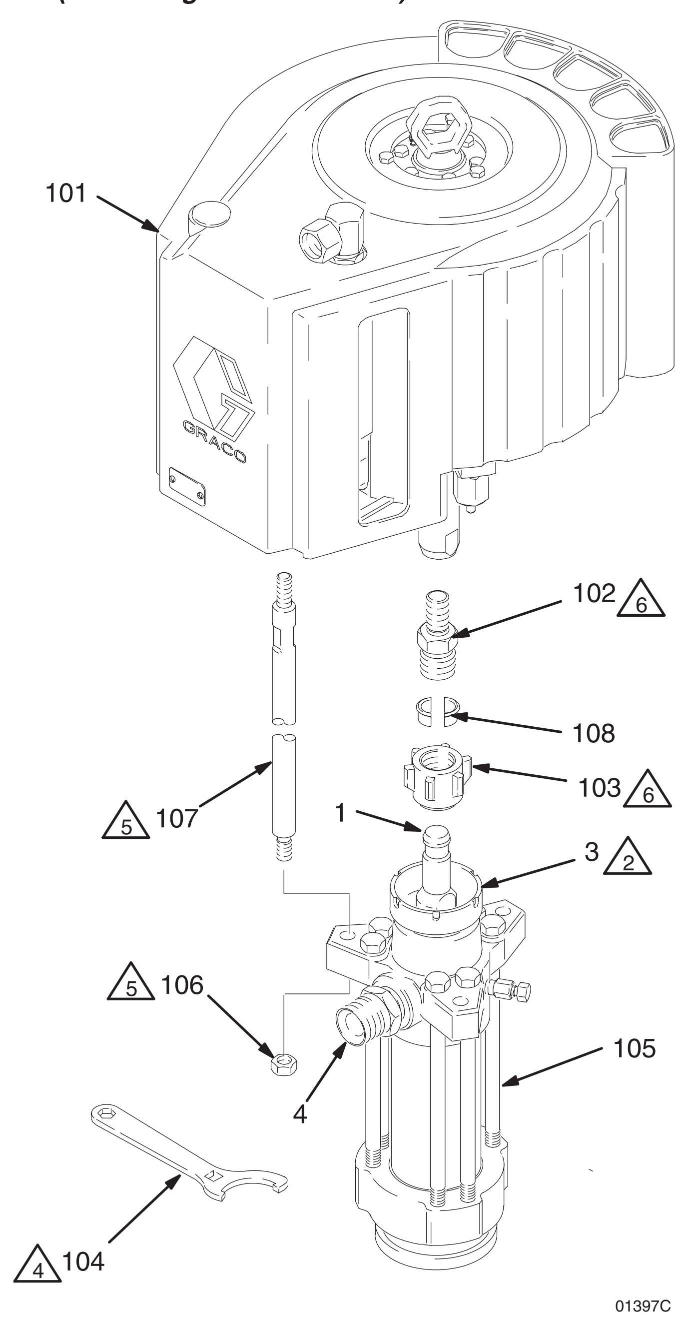
6. Die Luft- oder Hydraulikzufuhr einschalten. Bei Hydraulikpumpen zuerst das Ventil an der Hydraulikrückleitung, dann das Ventil an der Zufuhrleitung öffnen. Pumpe zuerst langsam laufen lassen, um die Funktionsweise zu überprüfen.

Service

King-, Bulldog- und Viscount-Pumpen
(Abbildung: Modell 222899)



Premier-Pumpen
(Abbildung: Modell 222943)



1 Mit 196–210 Nm festziehen.

2 Mit 128–156 Nm festziehen. Nur bei der Pumpe 241649 die Packungsmutter mit einem Drehmoment von höchstens 27–40 Nm festziehen.

3 Mit 81–89 Nm festziehen.

4 Quadratische Öffnung für Drehmomentschlüssel.

5 Mit einem Drehmoment von 129–142 Nm festziehen.

6 Mit 312–340 Nm festziehen.

7 Loctite® 2760™ (oder ein gleichwertiges Mittel) auf das Gewinde auftragen.

Abb. 6

Service

Service der Unterpumpe

Zerlegen

Beim Auseinanderbauen der Pumpe alle Teile in ihrer Reihenfolge auflegen, um den Zusammenbau zu erleichtern. Alle Teile mit verträglichem Lösungsmittel reinigen und auf Verschleiß oder Beschädigungen prüfen. Siehe Abb. 7.

HINWEIS: Für den Austausch der Hals- (T) und Kolbenpackungen (P) sowie zum Auswechseln der O-Ringe und Zylinderdichtungen sind Reparatursätze verfügbar. Um ein optimales Ergebnis zu erzielen, stets alle neuen Teile im Satz verwenden. In den Sätzen enthaltene Teile sind mit einem Sternchen gekennzeichnet, z.B. (11*). Diese Sätze können auch verwendet werden, um eine Pumpe auf Packungen aus einem anderen Material umzurüsten. Siehe Seiten 31 bis 34.

HINWEIS: Bei der Standard-Unterpumpe 222803 und den als Option erhältlichen Unterpumpen 222994 und 241648 werden Hutschrauben (20) aus Edelstahl mit Unterlegscheiben (36) verwendet. Bei den als Option erhältlichen Pumpen 222993, 236226 und 236230 werden Hutschrauben aus Normalstahl ohne Unterlegscheiben verwendet.

1. Die Unterpumpe aufrecht in einen großen Schraubstock einspannen. Die Packungsmutter (3) lösen, jedoch nicht abnehmen. Die sechs langen Schrauben (20) und die Unterlegscheiben (36, falls vorhanden) mit einem Steckschlüssel abschrauben.

2. Das Auslaßgehäuse (19) gerade von der Pumpe abheben. Darauf achten, daß die Kolbenstange (1) beim Entfernen des Gehäuses nicht zerkratzt wird.

3. Zylinder (7), Kolbenstange (1) und Kolbensatz vom Einlaßgehäuse (17) abheben.

4. Dichtung (6), Kugelgehäuse (14), Einlaßkugel (16), Einlaßsitzgehäuse (15) und O-Ring (8) vom Einlaßgehäuse (17) abnehmen. Kugel (16) und Kugelsitz (A) am Gehäuse (15) auf Verschleiß und Beschädigungen prüfen.

5. Dichtung (6) von unten aus dem Auslaßgehäuse (19) nehmen. Packungsmutter (3) abschrauben. Stützringe und V-Packungen (T) vom Gehäuse abnehmen. Auslaßfitting (4) und O-Ring (5) nur dann entfernen, wenn sie ausgewechselt werden müssen.

6. Den Entlüftungsventilstopfen (35) vollständig vom Ventilkörper (34) abschrauben. Ventilgewinde und Entlüftungsbohrung reinigen. Der Ventilkörper muß dazu nicht aus dem Pumpenauslaßgehäuse (19) entfernt werden.

7. Den Zylinder (7) senkrecht auf einen Holzblock stellen. Mit einem Gummihammer oder einer Spindelpresse die Kolbenstange (1) und den Kolbensatz soweit wie möglich nach unten in den Zylinder treiben, dann den Zylinder auf die Seite legen und die Kolbenstange so weit an der Unterseite hinaustreiben, bis der Kolben frei wird. Stange und Kolben vorsichtig aus dem Zylinder ziehen, damit Stange oder Zylinder nicht zerkratzt werden.

⚠ VORSICHT

Um kostspielige Beschädigungen an der Stange (1) und dem Zylinder (7) zu vermeiden, stets einen Gummihammer oder eine Spindelpresse zum Heraustreiben der Stange aus dem Zylinder verwenden. Zylinder auf einen Block aus weichem Holz legen. Niemals die Stange mit einem Hammer heraustreiben.

HINWEIS: Das Service-Werkzeug 109508 ist als Zubehör erhältlich. Dieses Werkzeug wird auf die Kolbenstange (1) gegeben, wodurch ein verstellbarer 24”-Schraubenschlüssel (61 cm) oder ein 3/4”-Steckschlüssel (19 mm) leichter auf die Kolbenstange aufgesetzt werden kann, wenn diese vom Kolbensatz abgeschraubt wird.

8. Die Schlüsselflächen des Kolbens (12) in einen Schraubstock einspannen. Stange (1) vom Kolben (12) abschrauben, das Kugelgehäuse (9) jedoch auf der Stange lassen. Vorsichtig vorgehen, um die Kolbenkugel (10) auffangen zu können, wenn der Kolben (12) und das Kugelgehäuse (9) auseinandergenommen werden, damit sie nicht auf den Boden fallen und beschädigt werden kann.

9. Stützringe und V-Packungen (P) aus dem Kolben (12) entfernen. Kugel (10), Sitz (B) und Führungen (12) am Gehäuse auf Verschleiß oder Beschädigungen untersuchen.

10. Die Außenflächen der Kolbenstange (1) und die Innenflächen des Zylinders (7) auf Kerben oder Verschleiß untersuchen; bei Bedarf die entsprechenden Teile auswechseln. Wird die Stange ausgewechselt, ist das Kugelgehäuse (9) wie in Schritt 11 beschrieben zu entfernen.

HINWEIS: Nicht das Kugelgehäuse (9) von der Kolbenstange (1) abnehmen, sofern nicht eines dieser Teile beschädigt ist.

11. Die Schlüsselflächen des Kugelgehäuses (9) in einen Schraubstock einspannen. Mit einem verstellbaren 24”-Schraubenschlüssel (61 cm) oder einem 3/4”-Steckschlüssel (19 mm) die Stange (1) vom Kugelgehäuse abschrauben.

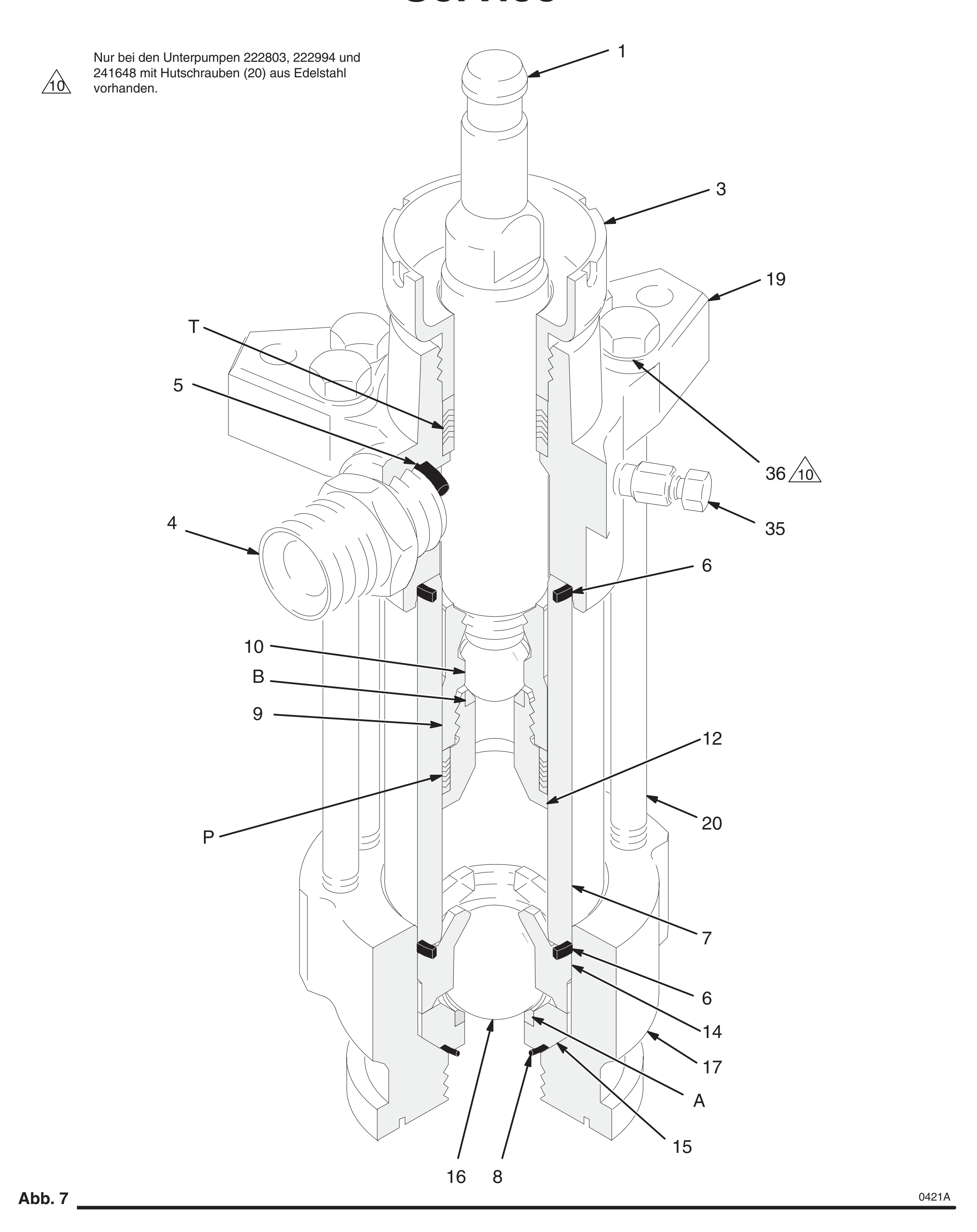

Nur bei den Unterpumpen 222803, 222994 und 241648 mit Hutschrauben (20) aus Edelstahl vorhanden.
10
1
3
19
T
5
36 10
35
4
6
10
B
9
12
20
P
7
6
14
17
A
15
16
8
0421A

Abb. 7

Service

Einbau

1. *Wenn das Kugelgehäuse (9) von der Kolbenstange (1) abgenommen werden mußte,* die Schlüsselflächen der Stange in einen Schraubstock einspannen. Das Gleitmittel 222955 auf das Gewinde und die Schlüsselflächen der Stange und des Kugelgehäuses auftragen. Kugelgehäuse handfest auf die Stange schrauben. Schraubstock entfernen. Siehe Abb. 8.

2. Gegenring (32*) auf das Kolbensitzgehäuse (12) geben. Die fünf V-Packungen (P) einzeln mit den Lippen nach oben installieren. Bestellinformationen über die zur Pumpe passenden Packungen sind auf den Seiten 31 bis 34 zu finden. Stützring (13*) installieren.

HINWEIS: Wenn die Pumpe für Packungen aus anderen Materialien umgebaut werden soll, lesen Sie bitte die Informationen auf den Seiten 31 bis 34.

HINWEIS: Das Service-Werkzeug 109508 ist als Zubehör erhältlich. Dieses Werkzeug wird auf die Kolbenstange (1) gegeben, wodurch ein 24”-Schraubenschlüssel (61 cm) oder ein 3/4”-Steckschlüssel (19 mm) leichter auf die Kolbenstange aufgesetzt werden kann, wenn diese an den Kolbensatz angeschraubt wird.

3. Das Gleitmittel 222955 auf das Gewinde und die Schlüsselflächen des Kugelgehäuses (9) und des Kolbensitzgehäuses (12) auftragen. Die Schlüsselflächen des Kolbensitzgehäuses in einen Schraubstock einspannen. Die Kugel (10) auf den Kolbensitz geben. Stange (1) und Kugelgehäuse (9) zusammen handfest auf den Kolbensatz schrauben, dann mit 444–492 Nm festziehen.

4. Mit einer Spindelpresse die Stange (1) wie folgt in den Zylinder (7) einbauen. (Da der Zylinder symmetrisch ist, spielt es keine Rolle, welches Ende nach oben weist.) Kolbenpackungen (P) einfetten. Stange mit dem Kolbenende nach unten in den Zylinder geben. Kolben soweit wie möglich in den Zylinder schieben, dann die Stange und den Kolben mit der Spindelpresse ganz hineintreiben.

⚠ VORSICHT

Um kostspielige Beschädigungen an der Stange (1) und dem Zylinder (7) zu vermeiden, stets einen Gummihammer oder eine Spindelpresse zum Heraustreiben der Stange aus dem Zylinder verwenden. Zylinder auf einen Block aus weichem Holz legen. Niemals die Stange mit einem Hammer heraustreiben.

5. O-Ring (8*) und Dichtung (6*) einfetten. O-Ring in das Einlaßsitzgehäuse (15) installieren. Einlaßsitzgehäuse (15), Einlaßkugel (16), Kugelgehäuse (14) und Dichtung (6*) in das Einlaßgehäuse (17) installieren. Einlaßgehäuse in einen Schraubstock einspannen.

6. Zylinder (7) auf das Einlaßgehäuse (17) geben. Mit einem Gummihammer oben auf die Kolbenstange (1) klopfen, um den Zylinder zu setzen.

7. Die Halspackungen (T) einfetten. Den Stützring (28*) in das Auslaßgehäuse (19) geben. Die fünf V-Packungen einzeln ***mit den Lippen nach unten*** installieren. Bestellinformationen über die zur Pumpe passenden Packungen finden Sie auf den Seiten 31 bis 34. Gegenring (25*) installieren.

HINWEIS: Wenn die Pumpe für Packungen aus anderen Materialien umgebaut werden soll, lesen Sie bitte die Informationen auf den Seiten 31 bis 34.

8. Das Gewinde der Packungsmutter (3) einfetten und diese locker in das Auslaßgehäuse (19) einschrauben.

9. Die Dichtung (6*) einfetten und unten in das Auslaßgehäuse (19) installieren. Auslaßgehäuse oben auf den Zylinder (7) setzen. Gewindedichtmittel auf die sechs langen Hutschrauben (20) auftragen. Die Unterlegscheiben (36, falls vorhanden) und die Hutschrauben durch das Auslaßgehäuse (19) installieren und mit der Hand locker in das Einlaßgehäuse (17) eindrehen. Die Hutschrauben mit einem Schlüssel gleichmäßig gegeneinander auf ein Drehmoment von 217–299 Nm anziehen.

10. Das Gewinde des Ablaßventilstopfens (35) einfetten. Der Stopfen hat zwei Gewinde. Darauf achten, daß der Stopfen zur Gänze in den Ventilkörper (34) eingeschraubt wird. Den Stopfen mit einem Drehmoment von 31–37 Nm festziehen.

HINWEIS: Normalerweise ist es nicht notwendig, den Auslaßfitting (4) und den O-Ring (5*) zu entfernen. Sollten diese Teile jedoch beschädigt sein und ausgewechselt werden müssen, so ist der O-Ring einzufetten und auf den Fitting zu geben. Den Fitting dann in das Auslaßgehäuse (19) einschrauben. Mit 141–185 Nm festziehen.

11. Die Unterpumpe wie auf Seite 20 beschrieben wieder an den Motor anschließen.

Service

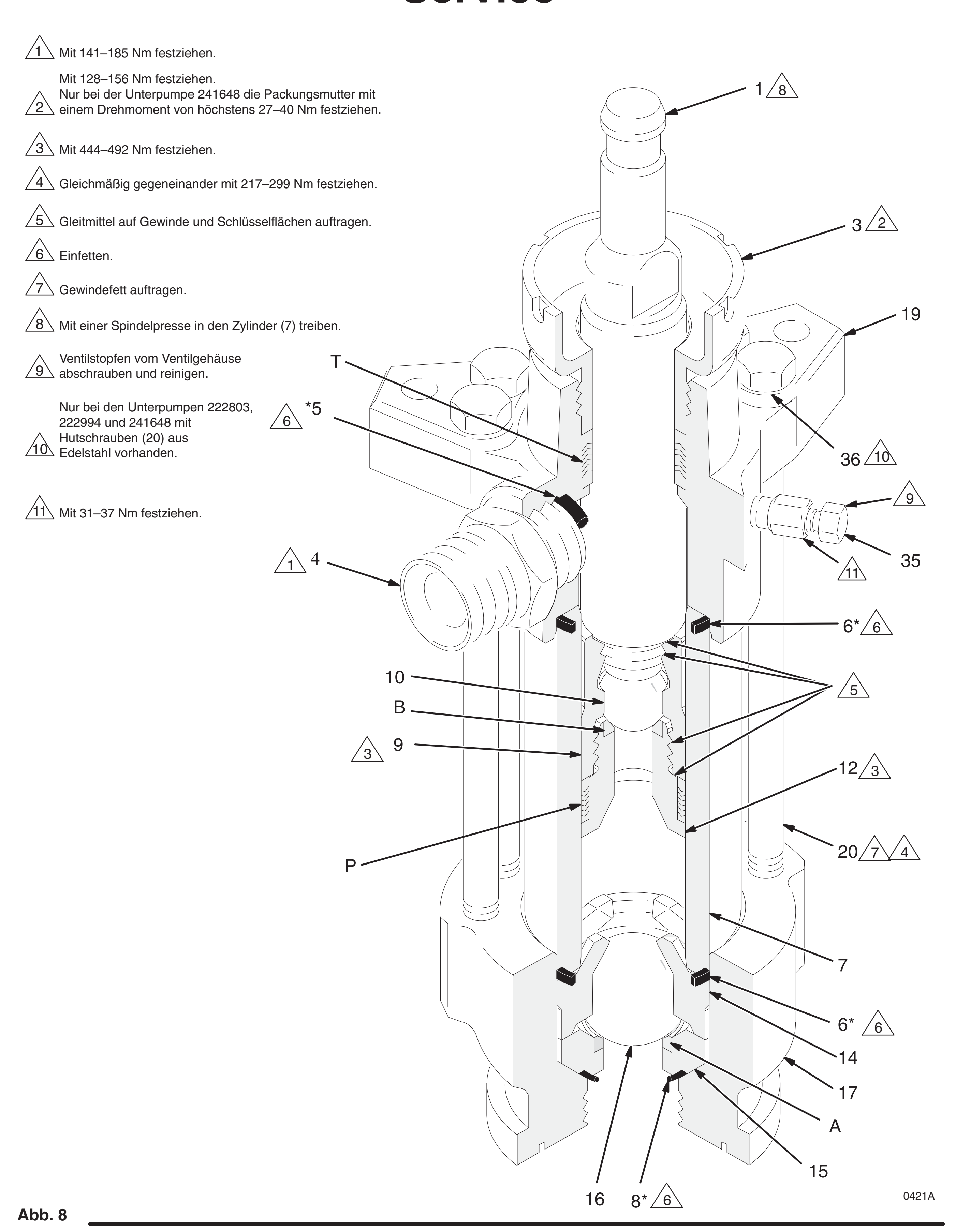
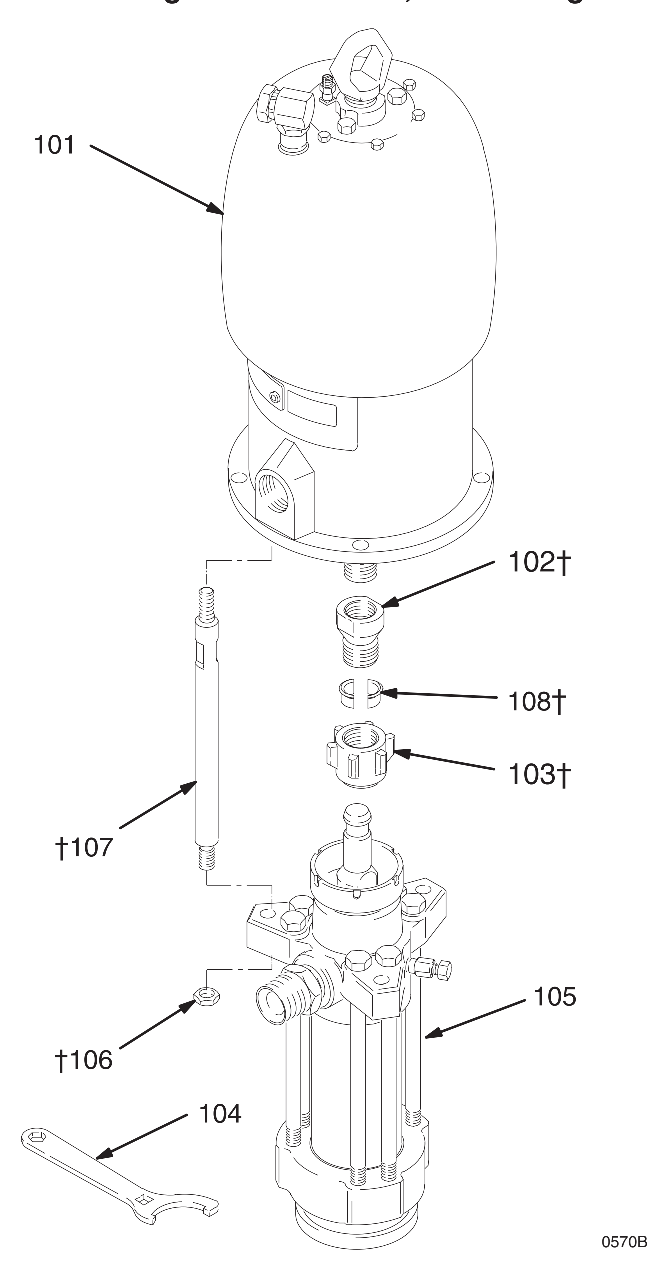


Abb. 8

Teile

Pumpe, Modell 222827, Serie A
Übersetzungsverhältnis 10:1, mit Bulldog Luftmotor

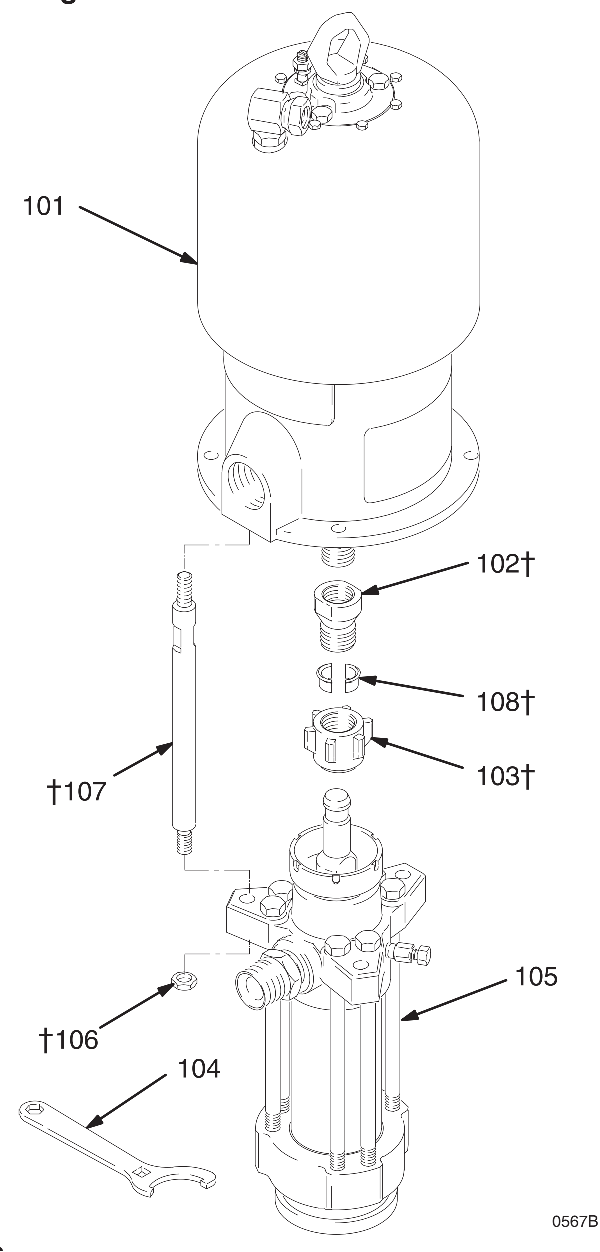


Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
101	208356	LUFTMOTOR, Bulldog Teile: siehe Betriebsanleitung 307049	1
102†	184451	ADAPTER, Verbindungsstange	1
103†	184096	KUPPLUNGSMUTTER	1
104	184278	SCHLÜSSEL, Packungsmutter	1
105	222803	UNTERPUMPE Teile: siehe Seiten 30 und 31	1
106†	106166	MUTTER, M16 x 2,0	3
107†	184452	VERBINDUNGSSTANGE; 265 mm Schulter an Schulter; Normalstahl	3
108†	184130	KLEMMBACKE	2

† *Für Anwendungen, die Verbindungsstangen aus Edelstahl erfordern, kann der Verbindungssatz 222913 bestellt werden.*

Teile

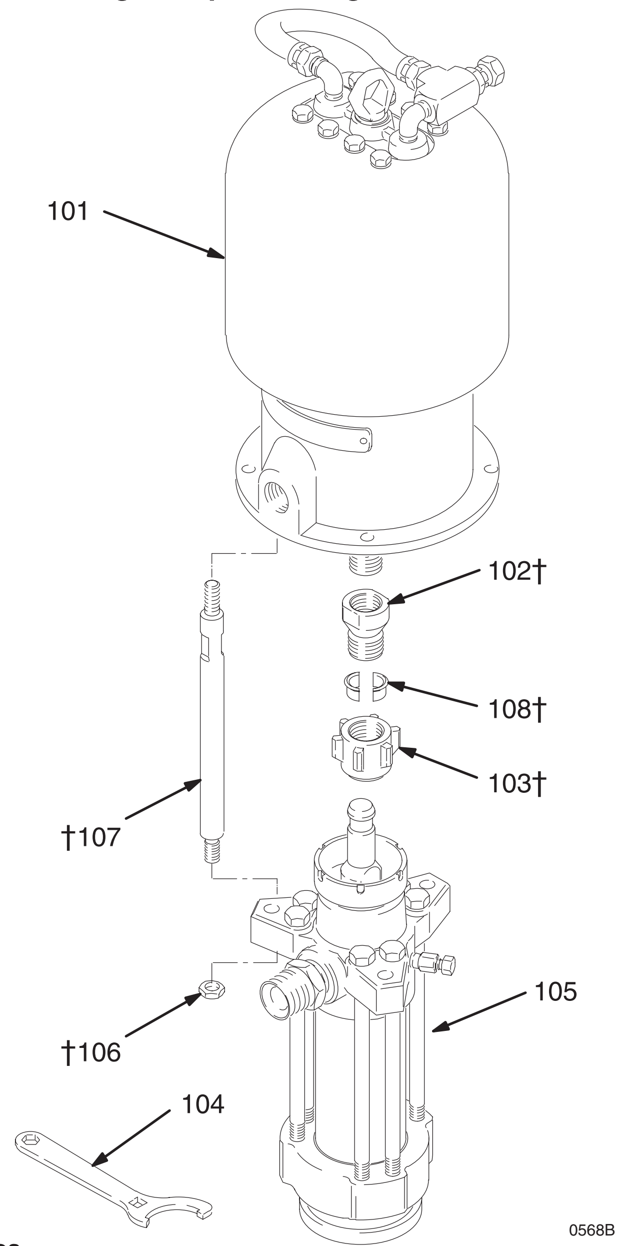
Pumpe, Modell 222899, Serie B Übersetzungsverhältnis 20:1, mit King Luftmotor



Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
101	245111	LUFTMOTOR, King Teile: siehe Betriebsanleitung 309347	1
102†	184451	ADAPTER, Verbindungsstange	1
103†	184096	KUPPLUNGSMUTTER	1
104	184278	SCHLÜSSEL, Packungsmutter	1
105	222803	UNTERPUMPE Teile: siehe Seiten 30 und 31	1
106†	106166	MUTTER, M16 x 2,0	3
107†	184452	VERBINDUNGSSTANGE; 265 mm Schulter an Schulter; Normalstahl	3
108†	184130	KLEMMBACKE	2

† *Für Anwendungen, die Verbindungsstangen aus Edelstahl erfordern, kann der Verbindungssatz 222913 bestellt werden.*

Pumpe, Modell 222898, Serie B Übersetzungsverhältnis 20:1, mit schallgedämpftem King-Luftmotor



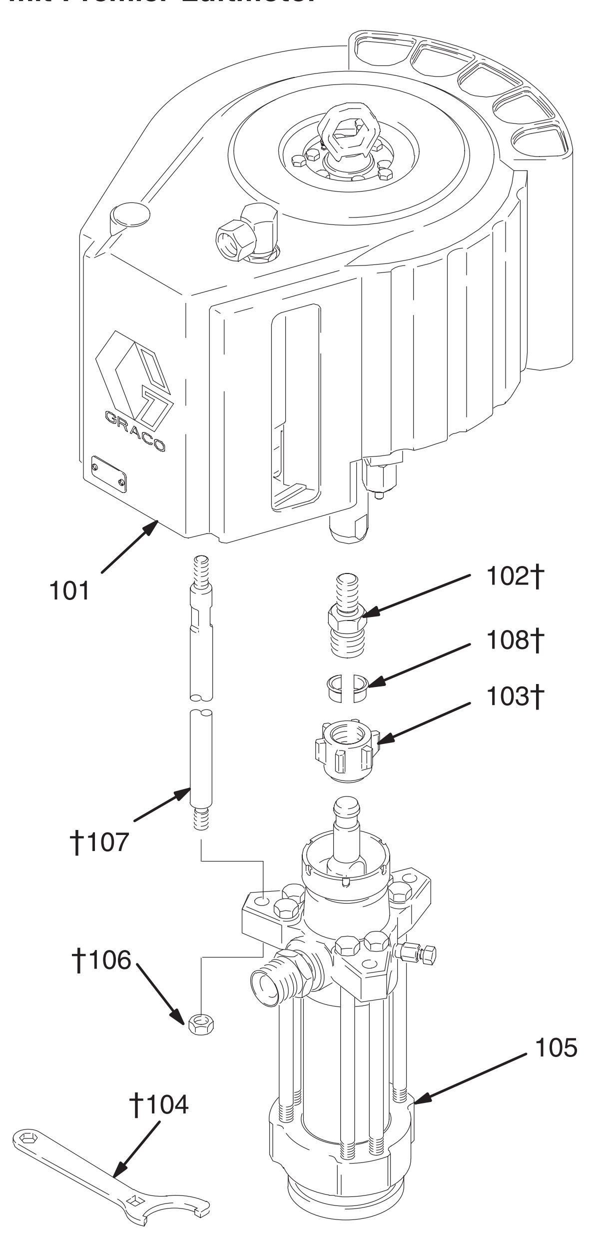
Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
101	220106	LUFTMOTOR, King, schallgedämpft Teile: siehe Betriebsanleitung 309348	1
102†	184451	ADAPTER, Verbindungsstange	1
103†	184096	KUPPLUNGSMUTTER	1
104	184278	SCHLÜSSEL, Packungsmutter	1
105	222803	UNTERPUMPE Teile: siehe Seiten 30 und 31	1
106†	106166	MUTTER, M16 x 2,0	3
107†	184452	VERBINDUNGSSTANGE; 265 mm Schulter an Schulter; Normalstahl	3
108†	184130	KLEMMBACKE	2

† *Für Anwendungen, die Verbindungsstangen aus Edelstahl erfordern, kann der Verbindungssatz 222913 bestellt werden.*

Teile

Pumpe 222943, Serie B Übersetzungsverhältnis 34:1, mit Premier-Luftmotor

Pumpe 241649, Serie A Übersetzungsverhältnis 34:1, mit Premier-Luftmotor

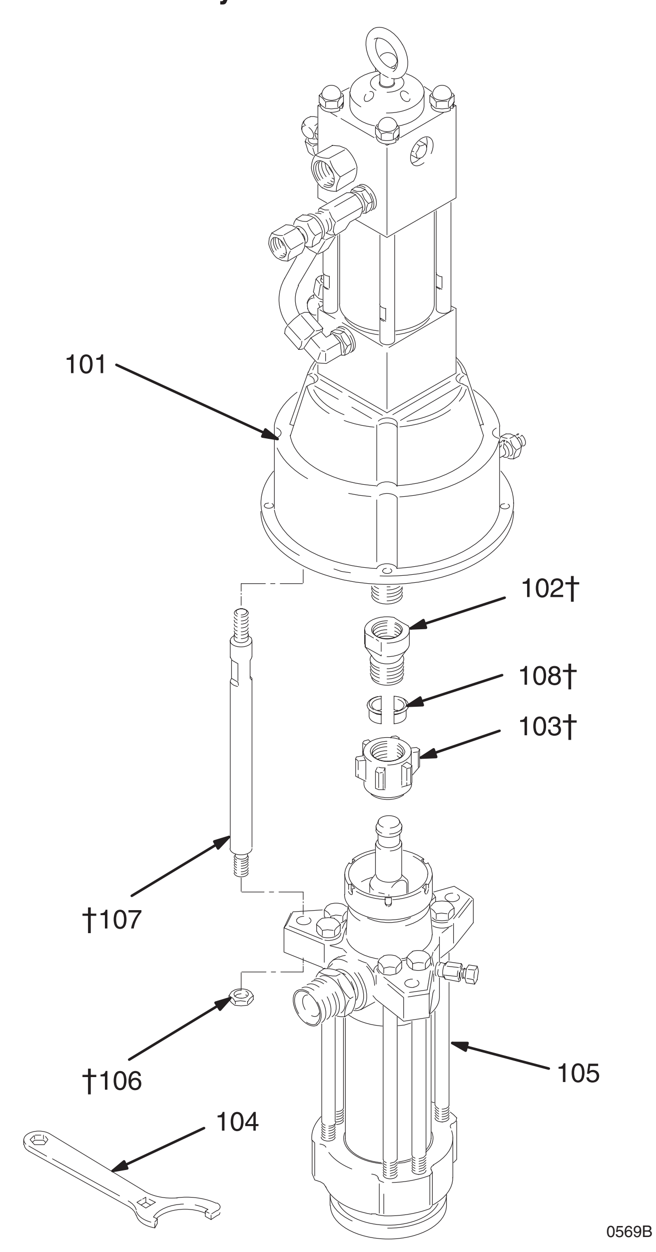


Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
101	222800	LUFTMOTOR, Premier Teile: siehe Betriebsanleitung 308213	1
102†	184582	ADAPTER, Verbindungsstange	1
103†	184096	KUPPLUNGSMUTTER	1
104†	184278	SCHLÜSSEL, Packungsmutter	1
105	222803	UNTERPUMPE; Für Modell 222943; Teile: siehe Seiten 30 und 31	1
	241648	UNTERPUMPE; Für Modell 241649; Teile: siehe Seiten 30 und 31	1
	15F298	UNTERPUMPE; verwendet bei Modellen 249157 und 249159	1
106†	106166	MUTTER, M16 x 2,0	3
107†	184382	VERBINDUNGSSTANGE; 380 mm Schulter an Schulter	3
108†	184130	KLEMMBACKE	2

† *Diese Teile sind im Verbindungssatz 235419 enthalten.*

Teile

Pumpe 222900, Serie B mit Viscount-Hydraulikmotor



Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
101	235345	HYDRAULIKMOTOR, Viscount Teile: siehe Betriebsanleitung 307158	1
102†	184595	ADAPTER, Verbindungsstange	1
103†	184096	KUPPLUNGSMUTTER	1
104	184278	SCHLÜSSEL, Packungsmutter	1
105	222803	UNTERPUMPE Teile: siehe Seiten 30 und 31	1
106†	106166	MUTTER, M16 x 2,0	3
107†	184596	VERBINDUNGSSTANGE; 315 mm Schulter an Schulter	3
108†	184130	KLEMMBACKE	2

† *Diese Teile sind im Verbindungssatz 222976 enthalten.*

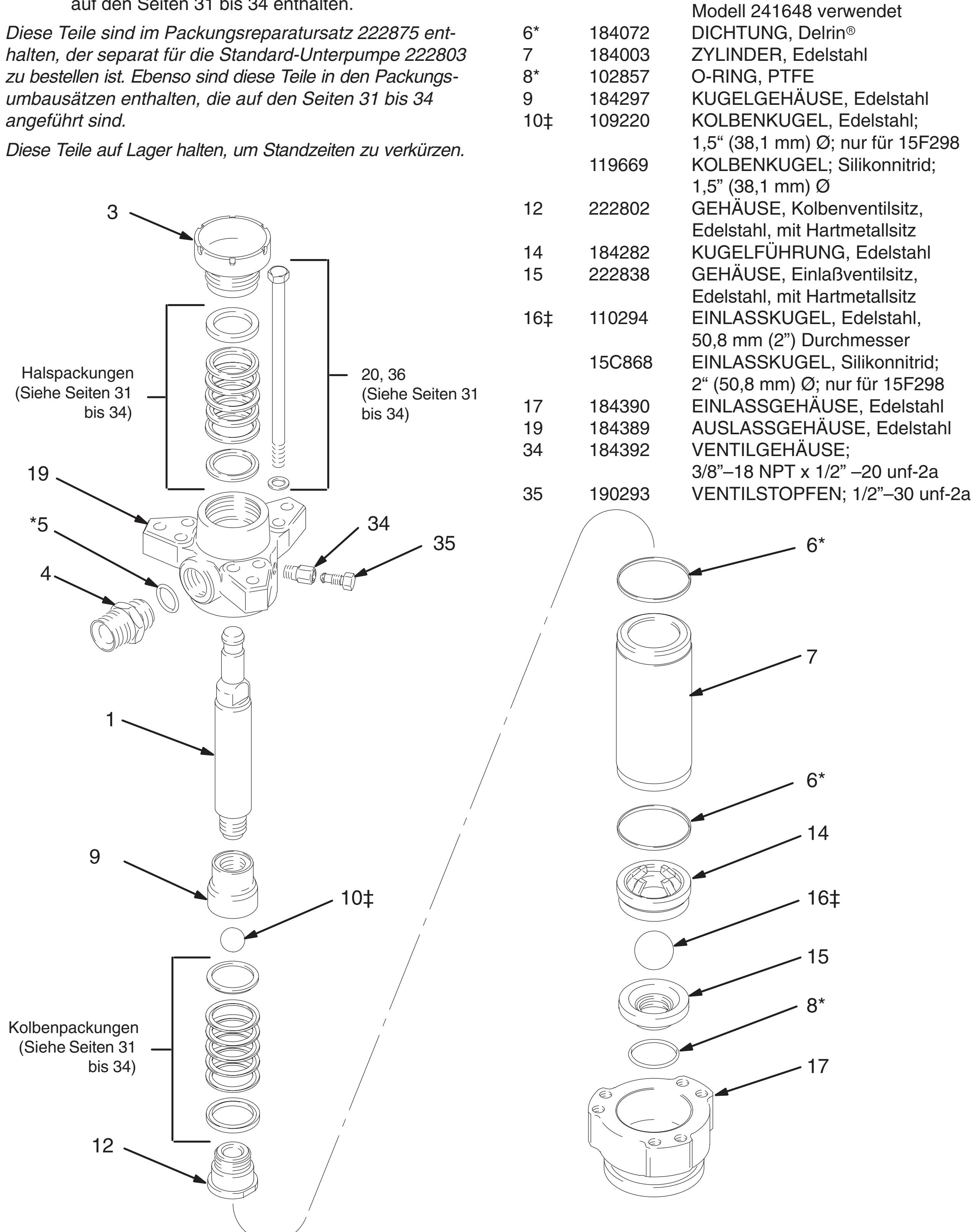
Teile der Unterpumpe

HINWEIS: Die auf dieser Seite angeführten Teile werden in allen Unterpumpen verwendet, für die diese Betriebsanleitung gilt. Bei den Pumpen 222803, 222994, 241648 und 15F298 werden Hutschrauben aus Edelstahl mit Unterlegscheiben verwendet. Bei den Modellen 222993, 236226 und 236230 werden Hutschrauben aus Normalstahl ohne Unterlegscheiben verwendet. Eine Liste der unterschiedlichen Pumpenkonfigurationen ist auf den Seiten 31 bis 34 enthalten.

* *Diese Teile sind im Packungsreparatursatz 222875 enthalten, der separat für die Standard-Unterpumpe 222803 zu bestellen ist. Ebenso sind diese Teile in den Packungsumbausätzen enthalten, die auf den Seiten 31 bis 34 angeführt sind.*

‡ *Diese Teile auf Lager halten, um Standzeiten zu verkürzen.*

Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
1	184002	KOLBENSTANGE, Edelstahl	1
3	184388	PACKUNGSMUTTER/ NASSBEHÄLTER, Edelstahl	1
4	184387	AUSLASSFITTING, 1–1/2” NPT(a) x M42 x 2.0, Edelstahl; wird beim Modell 241648 verwendet	1
5*	109213	O-RING, PTFE; wird beim Modell 241648 verwendet	1
6*	184072	DICHTUNG, Delrin®	2
7	184003	ZYLINDER, Edelstahl	1
8*	102857	O-RING, PTFE	1
9	184297	KUGELGEHÄUSE, Edelstahl	1
10‡	109220	KOLBENKUGEL, Edelstahl; 1,5“ (38,1 mm) Ø; nur für 15F298	1
	119669	KOLBENKUGEL; Silikonnitrid; 1,5” (38,1 mm) Ø	1
12	222802	GEHÄUSE, Kolbenventilsitz, Edelstahl, mit Hartmetallsitz	1
14	184282	KUGELFÜHRUNG, Edelstahl	1
15	222838	GEHÄUSE, Einlaßventilsitz, Edelstahl, mit Hartmetallsitz	1
16‡	110294	EINLASSKUGEL, Edelstahl, 50,8 mm (2”) Durchmesser	1
	15C868	EINLASSKUGEL, Silikonnitrid; 2“ (50,8 mm) Ø; nur für 15F298	1
17	184390	EINLASSGEHÄUSE, Edelstahl	1
19	184389	AUSLASSGEHÄUSE, Edelstahl	1
34	184392	VENTILGEHÄUSE; 3/8”–18 NPT x 1/2” –20 unf-2a	1
35	190293	VENTILSTOPFEN; 1/2”–30 unf-2a	1



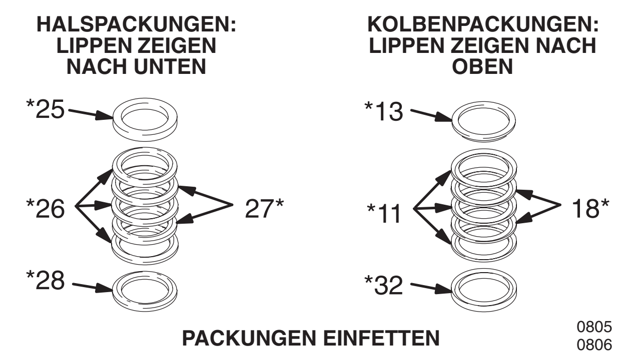
Teile der Unterpumpe

Standard-Unterpumpen

Unterpumpe 222803, Serie A
(UHMWPE- und PTFE Packungen mit Hutschrauben aus Edelstahl)

Pos. Nr.	Teile- Nr.	Bezeichnung	Stück
11*	109266	V-PACKUNG, UHMWPE	3
13*	184236	STÜTZRING, Kolben, Edelstahl	1
18*	109316	V-PACKUNG, PTFE	2
20	109470	SCHRAUBE; Sechskant; 5/8–11 unc–2A x 305 mm; Edelstahl; *siehe Seite 30*	6
25*	184185	GEGENRING, Hals, Edelstahl	1
26*	109265	V-PACKUNG, Hals, UHMWPE	3
27*	109315	V-PACKUNG, Hals, PTFE	2
28*	184235	STÜTZRING, Hals, Edelstahl	1
32*	184186	GEGENRING, Kolben, Edelstahl	1
36	184618	SCHEIBE, Edelstahl; *siehe Seite 30*	6

* *Diese Teile sind im Packungsreparatursatz 222875 enthalten, der separat zu bestellen ist. Weitere Informationen zu Packungsumbausätzen finden Sie auf den Seiten 31 bis 34.*



Optionale Unterpumpen

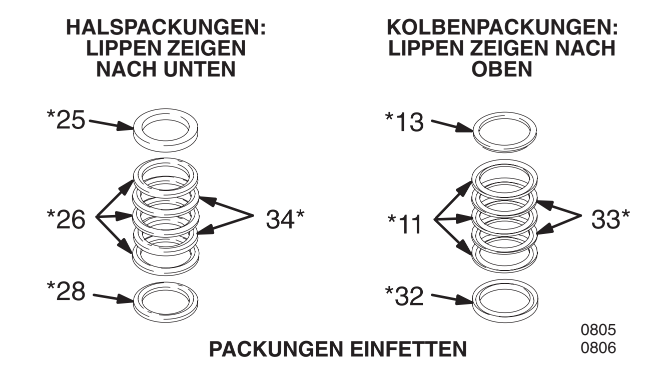
Unterpumpe 241648, Serie A
(Packungen aus UHMWPE und kohlenstoffgefülltem PTFE mit Hutschrauben aus Edelstahl)

Kohlenstoffgefülltes PTFE wird für Wasser bis 60° C verwendet

HINWEIS: Nur bei dieser Pumpe die Packungsmutter mit einem Drehmoment von höchstens 27–40 Nm festziehen.

Pos. Nr.	Teile- Nr.	Bezeichnung	Stück
11*	109266	V-PACKUNG, UHMWPE	3
13*	184236	STÜTZRING, Kolben, Edelstahl	1
20	109470	SCHRAUBE; Sechskant; 5/8–11 unc–2A x 305 mm; Edelstahl; *siehe Seite 30*	6
25*	184185	GEGENRING, Hals, Edelstahl	1
26*	109265	V-PACKUNG, Hals, UHMWPE	3
28*	184235	STÜTZRING, Hals, Edelstahl	1
32*	184186	GEGENRING, Kolben, Edelstahl	1
33*	109318	V-PACKUNG, Kolben, PTFE	2
34*	109317	V-PACKUNG, Hals, PTFE	2
36	184618	SCHEIBE, Edelstahl; *siehe Seite 30*	6

* *Diese Teile sind im Packungsreparatursatz 222880 enthalten, der separat zu bestellen ist. Weitere Informationen zu Packungsumbausätzen finden Sie auf den Seiten 31 bis 34.*



Teile der Unterpumpe

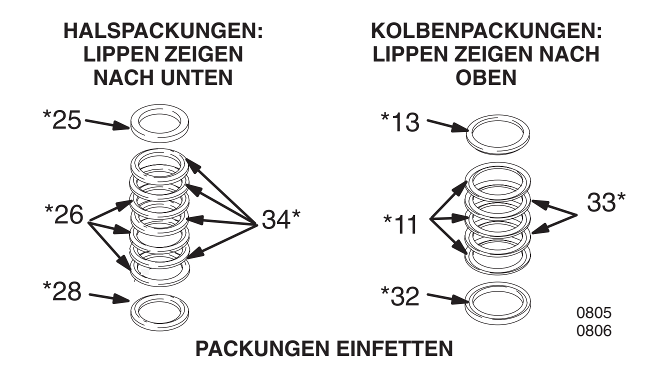
Optionale Unterpumpen

Unterpumpe 15F298, Serie A (UHMWPE- und Leder-Packungen)

HINWEIS: Nur bei dieser Pumpe die Packungsmutter mit einem Drehmoment von höchstens 27–40 Nm festziehen.

Pos.-Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
11*	109266	V-PACKUNG, UHMWPE	3
13*	184236	STÜTZRING; Kolben, Edelstahl	1
20	109470	SCHRAUBE; Sechskant; 5/8–11 unc–2A x 305 mm; Edelstahl; *siehe Seite 30*	6
25*	184185	GEGENRING; Hals, Edelstahl	1
26*	109265	V-PACKUNG, Hals; UHMWPE	3
28*	184235	STÜTZRING; Hals, Edelstahl	1
32*	184186	GEGENRING; Kolben, Edelstahl	1
33*	184316	V-PACKUNG; Leder	2
34*	184315	V-PACKUNG; Leder	4
36	184618	SCHEIBE, Edelstahl; *siehe Seite 30*	6

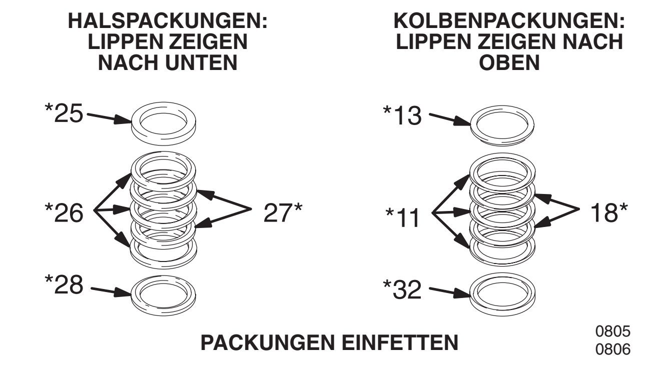
* *Diese Teile sind im Packungsreparatursatz 222881 enthalten, der separat zu bestellen ist. Weitere Informationen zu Packungsumbausätzen finden Sie auf den Seiten 31 bis 34.*



Optionale Unterpumpen

Unterpumpe 236226, Serie A (UHMWPE- und PTFE Packungen mit Hutschrauben aus Normalstahl)

Benetzte Teile: Chrom-, Zink- und stromlose Nickelplattierung; 304, 329 und 17–4 Edelstahl; Hartmetall; Delrin®; PTFE; UHMWPE



Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
11*	109266	V-PACKUNG, UHMWPE	3
13*	184236	STÜTZRING, Kolben, Edelstahl	1
18*	109316	V-PACKUNG, PTFE	2
20	109203	SCHRAUBE; Sechskant; 5/8–11 unc–2A x 305 mm; Normalstahl; *siehe Seite 30*	6
25*	184185	GEGENRING, Hals, Edelstahl	1
26*	109265	V-PACKUNG, Hals, UHMWPE	3
27*	109315	V-PACKUNG, Hals, PTFE	2
28*	184235	STÜTZRING, Hals, Edelstahl	1
32*	184186	GEGENRING, Kolben, Edelstahl	1

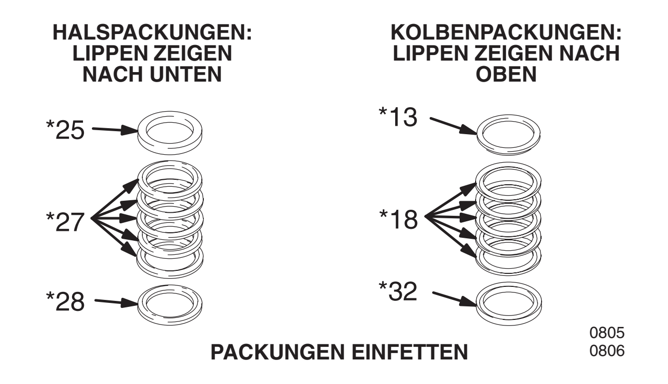
* *Ersatzteile für diese Komponenten sind im Packungsreparatursatz 222875 enthalten. Dieser Satz ist separat zu bestellen. Weitere Packungsumbausätzen finden Sie auf den Seiten 31 bis 34.*

Teile der Unterpumpe

Optionale Unterpumpen

Unterpumpe 222994, Serie A, (PTFE Packungen mit Hutschrauben aus Edelstahl)

Benetzte Teile: Chrom-, Zink- und stromlose Nickelplattierung; 304, 329 und 17–4 Edelstahl; Hartmetall; Delrin®; PTFE

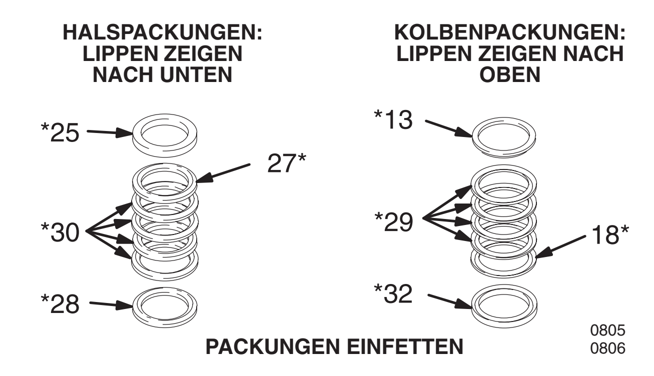


Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
13*	184236	STÜTZRING, Kolben, Edelstahl	1
18*	109316	V-PACKUNG, Kolben, PTFE	5
20	109470	SCHRAUBE; Sechskant; 5/8–11 unc–2A x 305 mm; Edelstahl; *siehe Seite 30*	6
25*	184185	GEGENRING, Hals, Edelstahl	1
27*	109315	V-PACKUNG, Hals, PTFE	5
28*	184235	STÜTZRING, Hals, Edelstahl	1
32*	184186	GEGENRING, Kolben, Edelstahl	1
36	184618	SCHEIBE, Edelstahl; *siehe Seite 30*	6

* *Ersatzteile für diese Komponenten sind im Packungsreparatursatz 222876 enthalten. Dieser Satz ist separat zu bestellen. Weitere Packungsumbausätzen finden Sie auf den Seiten 31 bis 34.*

Unterpumpe 236230, Serie A, (Lederpackungen und PTFE Backup-Packungen, mit Hutschrauben aus Normalstahl)

Benetzte Teile: Chrom-, Zink- und stromlose Nickelplattierung; 304, 329 und 17–4 Edelstahl; Hartmetall; Delrin®; PTFE; Leder



Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
13*	184236	STÜTZRING, Kolben, Edelstahl	1
18*	109316	V-PACKUNG, Kolben, PTFE	3
20	109203	SCHRAUBE; Sechskant; 5/8–11 unc–2A x 305 mm; Normalstahl; *siehe Seite 30*	6
25*	184185	GEGENRING, Hals, Edelstahl	1
27*	109315	V-PACKUNG, Hals, PTFE	3
28*	184235	STÜTZRING, Hals, Edelstahl	1
29*	184316	V-PACKUNG, Kolben, Leder	2
30*	184315	V-PACKUNG, Hals, Leder	2
32*	184186	GEGENRING, Kolben, Edelstahl	1

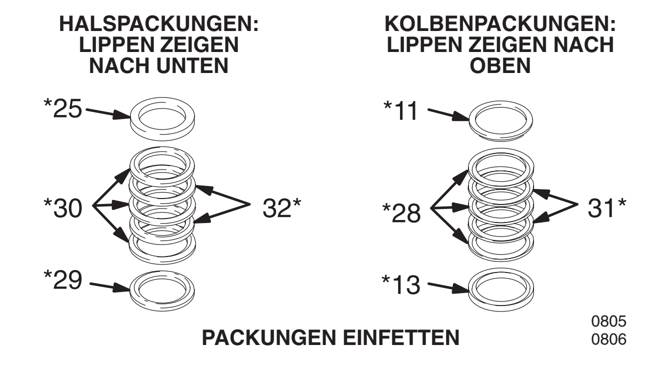
* *Ersatzteile für diese Komponenten sind im Packungsreparatursatz 222879 enthalten. Dieser Satz ist separat zu bestellen. Weitere Packungsumbausätzen finden Sie auf den Seiten 31 bis 34.*

Teile der Unterpumpe

Optionale Unterpumpen

Unterpumpe 222993, Serie A, (PTFE und Leder-Packungen, mit Hutschrauben aus Normalstahl)

Benetzte Teile: Chrom-, Zink- und stromlose Nickel-plattierung; 304, 329 und 17–4 Edelstahl; Hartmetall; Delrin®; PTFE; Leder



Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
13*	184236	STÜTZRING, Kolben, Edelstahl	1
18*	109316	V-PACKUNG, Kolben, PTFE	1
20	109203	SCHRAUBE; Sechskant; 5/8–11 unc–2A x 305 mm; Normalstahl*; siehe Seite 30*	6
25*	184185	GEGENRING, Hals, Edelstahl	1
27*	109315	V-PACKUNG, Hals, PTFE	1
28*	184235	STÜTZRING, Hals, Edelstahl	1
29*	184316	V-PACKUNG, Kolben, Leder	4
30*	184315	V-PACKUNG, Hals, Leder	4
32*	184186	GEGENRING, Kolben, Edelstahl	1

* *Ersatzteile für diese Komponenten sind im Packungs-reparatursatz 222877 enthalten. Dieser Satz ist separat zu bestellen. Weitere Packungsumbausätzen finden Sie auf den Seiten 31 bis 34.*

Benetzte Teile: Chrom-, Zink- und stromlose Nickel-plattierung; 304, 329 und 17–4 Edelstahl; Hartmetall; Delrin®; PTFE; Leder

Technische Daten (Bulldog-Pumpen)

⚠ WARNUNG

Alle verwendeten Materialien und Lösemittel müssen mit den unten angeführten benetzten Teilen verträglich sein. Vor der Verwendung von Materialien oder Lösemitteln in der Pumpe stets die Herstellerliteratur lesen.

Kategorie	Daten
Übersetzungsverhältnis	10:1
Zulässiger Betriebsüberdruck	7,0 MPa, 70 bar
Zulässiger Lufteingangsdruck	0,7 MPa, 7 bar
Doppelhübe pro 3,8 Liter	6,5
Förderleistung bei 60 DH/Min.	46 l/Min.
Wirkungsfläche des Luftmotorkolbens	248 cm^2
Hub	120 mm
Wirkungsfläche der Unterpumpe	24 cm^2
Maximale Betriebstemperatur der Pumpe	82° C
Größe der Lufteinlaßöffnung	3/4” NPSM(i)
Größe der Materialeinlaßöffnung	2” NPT(i)
Größe der Materialauslaßöffnung	1–1/2” NPT(a)
Gewicht	ca. 61 kg
Benetzte Teile	304, 329 und 17–4 Edelstahl; Hartmetall; Delrin®, PTFE, UHMWPE

Delrin® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Fa. DuPont Co.

Lärmdruckpegel (dBa)
(gemessen in 1 m Entfernung zum Gerät)

Luftmotor	Lufteingangsdrücke bei 15 DH pro Minute			
	0,28 MPa, 2,8 bar	**0,48 MPa, 4,8 bar**	**0,63 MPa, 6,3 bar**	**0,7 MPa, 7 bar**
Bulldog	82,4	87,3	88,5	90,0

Schallpegel (dBa)
(Getestet gemäß ISO 9614–2)

Luftmotor	Lufteingangsdrücke bei 15 DH pro Minute			
	0,28 MPa, 2,8 bar	**0,48 MPa, 4,8 bar**	**0,63 MPa, 6,3 bar**	**0,7 MPa, 7 bar**
Bulldog	91,6 dB(A)	95,9 dB(A)	97,4 dB(A)	98,1 dB(A)

Technische Daten (Bulldog-Pumpen)

Pumpenkennlinien: Bulldog Standard-Pumpen

Um den Material-Ausgangsdruck (MPa/bar) bei einer bestimmten Fördermenge (l/Min.) und einem bestimmten Betriebsluftdruck (MPa/bar) zu finden:

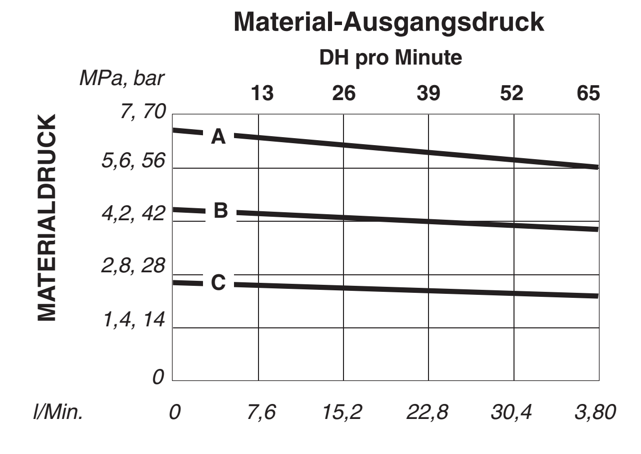
1. Gewünschte Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Die Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Material-Ausgangsdruckes (schwarz) verfolgen. Zum linken Rand der Skala gehen, um den Material-Ausgangsdruck abzulesen.

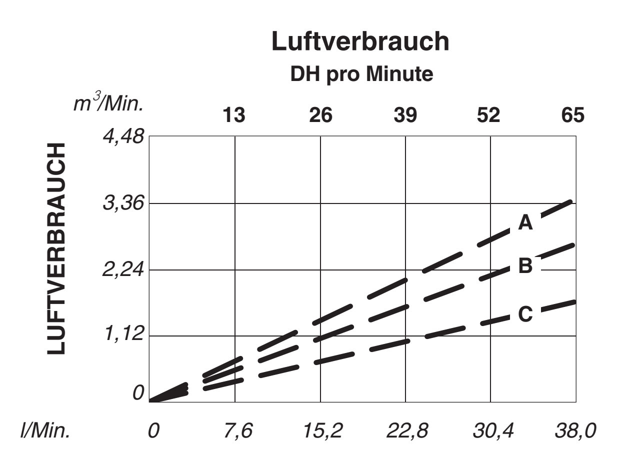
Pumpen-Luftverbrauch (m^3/Min.) bei einer bestimmten Fördermenge (l/Min.) und einem bestimmten Luftdruck (MPa/bar) finden:

1. Gewünschte Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Der senkrechten Linie nach oben folgen, bis sie sich mit der (gestrichelten) Kurve des ausgewählten Luftverbrauchs kreuzt. An den linken Rand der Skala gehen und den Luftverbrauch ablesen.

A 0,7 MPa, 7 bar Luftdruck
B 0,5 MPa, 4,9 bar Luftdruck
C 0,3 MPa, 2,8 bar Luftdruck

Testflüssigkeit: Leichtöl Nr. 10





Technische Daten (King-Pumpen)

⚠ WARNUNG

Alle verwendeten Materialien und Lösemittel müssen mit den unten angeführten benetzten Teilen verträglich sein. Vor der Verwendung von Materialien oder Lösemitteln in der Pumpe stets die Herstellerliteratur lesen.

Kategorie	Daten
Übersetzungsverhältnis	20:1
Zulässiger Betriebsüberdruck	13,8 MPa, 138 bar
Zulässiger Lufteingangsdruck	0,7 MPa, 7 bar
Doppelhübe pro 3,8 Liter	6,5
Förderleistung bei 50 DH/Min.	46 l/Min.
Wirkungsfläche des Luftmotorkolbens	506 cm^2
Hub	120 mm
Wirkungsfläche der Unterpumpe	24 cm^2
Maximale Betriebstemperatur der Pumpe	82° C
Größe der Lufteinlaßöffnung	3/4” NPSM(i)
Größe der Materialeinlaßöffnung	2” NPT(i)
Größe der Materialauslaßöffnung	1–1/2” NPT(a)
Gewicht	ca. 69 kg
Benetzte Teile	304, 329 und 17–4 Edelstahl; Hartmetall; Delrin®, PTFE, UHMWPE

Delrin® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Fa. DuPont Co.

Lärmdruckpegel (dBa)
(gemessen in 1 m Entfernung zum Gerät)

Luftmotor	Lufteingangsdrücke bei 15 DH pro Minute		
	0,28 MPa, 2,8 bar	**0,48 MPa, 4,8 bar**	**0,63 MPa, 6,3 bar**
King	78,8	82,7	90,5
Quiet King	77,9	79,2	87,5

Schallpegel (dBa)
(Getestet gemäß ISO 9614–2)

Luftmotor	Lufteingangsdrücke bei 15 DH pro Minute		
	0,28 MPa, 2,8 bar	**0,48 MPa, 4,8 bar**	**0,63 MPa, 6,3 bar**
King	86,5	88,8	97,7
Quiet King	85,2	86,6	95,2

Technische Daten (King-Pumpen)

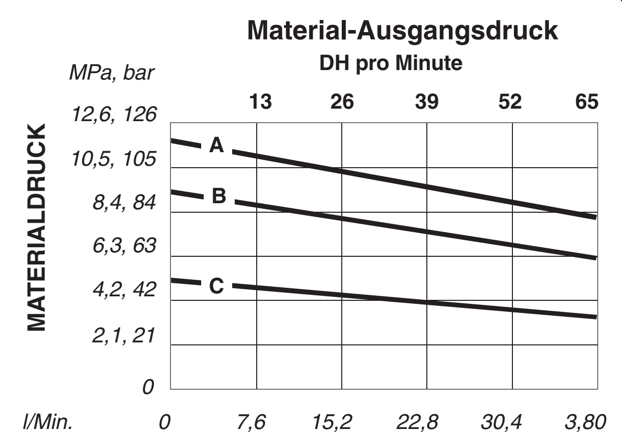
Pumpenkennlinien: Bulldog King-Pumpen

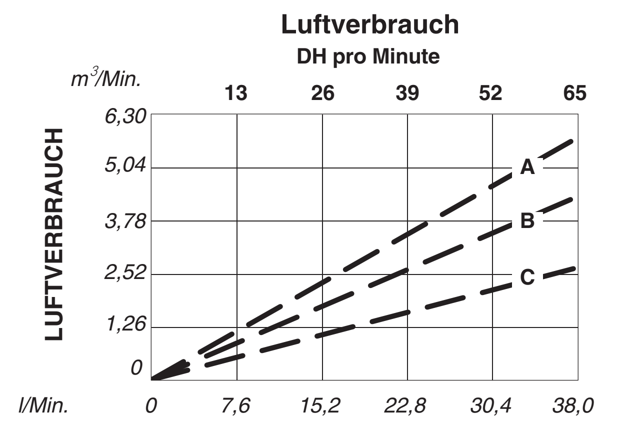
Um den Material-Ausgangsdruck (MPa/bar) bei einer bestimmten Fördermenge (l/Min.) und einem bestimmten Betriebsluftdruck (MPa/bar) zu finden:
1. Gewünschte Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Die Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Material-Ausgangsdruckes (schwarz) verfolgen. Zum linken Rand der Skala gehen, um den Material-Ausgangsdruck abzulesen.

Pumpen-Luftverbrauch (m^3/Min.) bei einer bestimmten Fördermenge (l/Min.) und einem bestimmten Luftdruck (MPa/bar) finden:
1. Gewünschte Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Der senkrechten Linie nach oben folgen, bis sie sich mit der (gestrichelten) Kurve des ausgewählten Luftverbrauchs kreuzt. An den linken Rand der Skala gehen und den Luftverbrauch ablesen.

A 0,6 MPa, 6,3 bar Luftdruck
B 0,5 MPa, 4,9 bar Luftdruck
C 0,3 MPa, 2,8 bar Luftdruck

Testflüssigkeit: Leichtöl Nr. 10





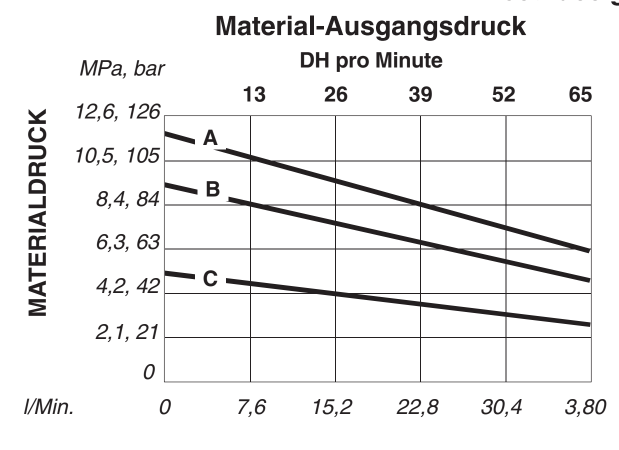
Pumpenkennlinien: Quiet King-Pumpen

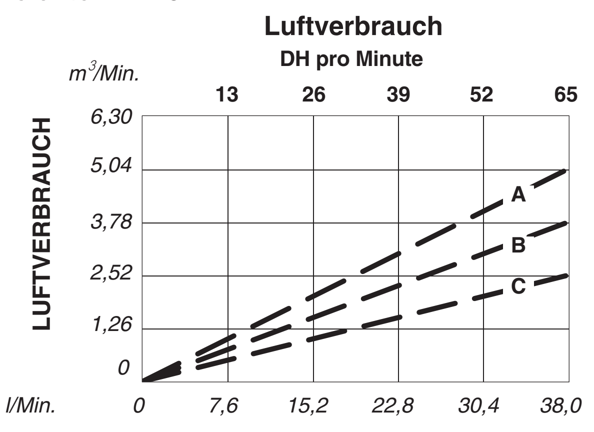
Um den Material-Ausgangsdruck (MPa/bar) bei einer bestimmten Fördermenge (l/Min.) und einem bestimmten Betriebsluftdruck (MPa/bar) zu finden:
1. Gewünschte Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Die Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Material-Ausgangsdruckes (schwarz) verfolgen. Zum linken Rand der Skala gehen, um den Material-Ausgangsdruck abzulesen.

Pumpen-Luftverbrauch (m^3/Min.) bei einer bestimmten Fördermenge (l/Min.) und einem bestimmten Luftdruck (MPa/bar) finden:
1. Gewünschte Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Der senkrechten Linie nach oben folgen, bis sie sich mit der (gestrichelten) Kurve des ausgewählten Luftverbrauchs kreuzt. An den linken Rand der Skala gehen und den Luftverbrauch ablesen.

A 0,6 MPa, 6,3 bar Luftdruck
B 0,5 MPa, 4,9 bar Luftdruck
C 0,3 MPa, 2,8 bar Luftdruck

Testflüssigkeit: Leichtöl Nr. 10





Technische Daten (Premier-Pumpen)

⚠ WARNUNG

Alle verwendeten Materialien und Lösemittel müssen mit den unten angeführten benetzten Teilen verträglich sein. Vor der Verwendung von Materialien oder Lösemitteln in der Pumpe stets die Herstellerliteratur lesen.

Kategorie	Daten
Übersetzungsverhältnis	34:1
Zulässiger Betriebsüberdruck	23,0 MPa, 234 bar
Zulässiger Lufteingangsdruck	0,7 MPa, 7 bar
Doppelhübe pro 3,8 Liter	6,5
Förderleistung bei 60 DH/Min.	34,6 l/Min.
Wirkungsfläche des Luftmotorkolbens	800 cm^2
Hub	120 mm
Wirkungsfläche der Unterpumpe	24 cm^2
Maximale Betriebstemperatur der Pumpe	82° C
Größe der Lufteinlaßöffnung	3/4” NPSM(i)
Größe der Materialeinlaßöffnung	2” NPT(i)
Größe der Materialauslaßöffnung	1–1/2” NPT(a) oder M42 x 2,0 (nur Teile-Nr. 241648)
Gewicht	ca. 109 kg
Benetzte Teile	304, 329 und 17–4 Edelstahl; Hartmetall; Delrin®, PTFE, UHMWPE, kohlenstoffgefülltes PTFE (nur Teile-Nr. 241648)
Materialführende Teile (LASD-Pumpen 249157, 249158)	304, 329 und 17–4 Edelstahl; Silikonnitrid, Leder, Delrin, PTFE

Delrin® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Fa. DuPont Co.

Lärmdruckpegel (dBa)
(gemessen in 1 m Entfernung zum Gerät)

	Lufteingangsdrücke bei 15 DH pro Minute			
Luftmotor	**0,28 MPa, 2,8 bar**	**0,48 MPa, 4,8 bar**	**0,63 MPa, 6,3 bar**	**0,7 MPa, 7 bar**
Premier	82,5	82,4	83,2	83,0

Schallpegel (dBa)
(Getestet gemäß ISO 9614–2)

	Lufteingangsdrücke bei 15 DH pro Minute			
Luftmotor	**0,28 MPa, 2,8 bar**	**0,48 MPa, 4,8 bar**	**0,63 MPa, 6,3 bar**	**0,7 MPa, 7 bar**
Premier	90,6	90,6	93,0	95,9

Technische Daten (Premier-Pumpen)

Pumpenkennlinien: Premier-Pumpen

Um den Material-Ausgangsdruck (MPa/bar) bei einer bestimmten Fördermenge (l/Min.) und einem bestimmten Betriebsluftdruck (MPa/bar) zu finden:

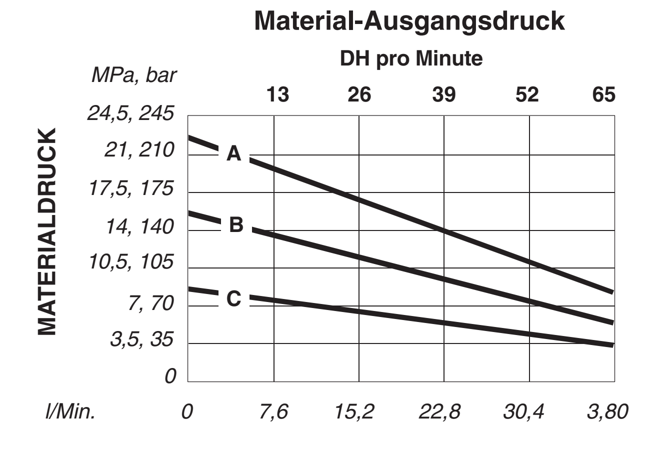
1. Gewünschte Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Die Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Material-Ausgangsdruckes (schwarz) verfolgen. Zum linken Rand der Skala gehen, um den Material-Ausgangsdruck abzulesen.

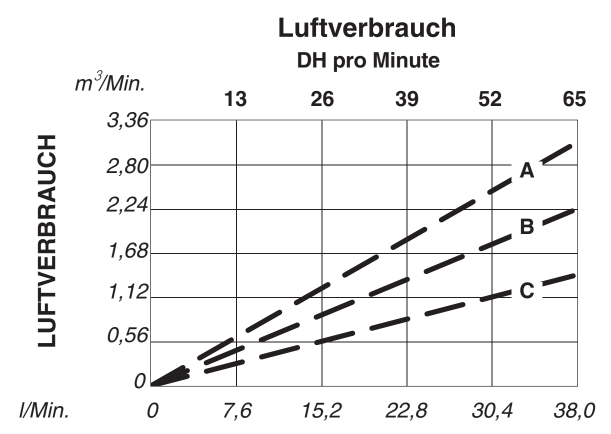
Pumpen-Luftverbrauch (m^3/Min.) bei einer bestimmten Fördermenge (l/Min.) und einem bestimmten Luftdruck (MPa/bar) finden:

1. Gewünschte Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Der senkrechten Linie nach oben folgen, bis sie sich mit der (gestrichelten) Kurve des ausgewählten Luftverbrauchs kreuzt. An den linken Rand der Skala gehen und den Luftverbrauch ablesen.

A 0,7 MPa, 7 bar Luftdruck
B 0,5 MPa, 4,9 bar Luftdruck
C 0,3 MPa, 2,8 bar Luftdruck

Testflüssigkeit: Leichtöl Nr. 10





Technische Daten (Viscount-Pumpen)

⚠ WARNUNG

Alle verwendeten Materialien und Lösemittel müssen mit den unten angeführten benetzten Teilen verträglich sein. Vor der Verwendung von Materialien oder Lösemitteln in der Pumpe stets die Herstellerliteratur lesen.

Kategorie	Daten
Zulässiger Betriebsüberdruck	14,0 MPa, 138 bar
Max. Öleingangsdruck	10,0 MPa, 103 bar
Doppelhübe pro 3,8 Liter	6,5
Förderleistung bei 60 DH/Min.	34,9 l/Min.
Wirkungsfläche des Hydraulikmotorkolbens	31,6 cm^2
Hub	120 mm
Wirkungsfläche der Unterpumpe	24 cm^2
Maximale Betriebstemperatur der Pumpe	65,5° C
Größe der Hydrauliköl-Zulauföffnung	3/4” NPSM(i)
Größe der Hydrauliköl-Rücklauföffnung	1” NPT
Größe der Materialeinlaßöffnung	2” NPT(i)
Größe der Materialauslaßöffnung	1–1/2” NPT(a)
Gewicht	ca. 89 kg
Benetzte Teile	304, 329 und 17–4 Edelstahl; Hartmetall; Delrin®, PTFE, UHMWPE

Delrin® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Fa. DuPont Co.

Technische Daten (Viscount-Pumpen)

Pumpenkennlinien: Viscount Pumpe

Material-Ausgangsdruck(MPa/bar) bei einer bestimmten Fördermenge (l/Min.) und einem bestimmten Hydraulik-Betriebsdruck (MPa/bar) finden:

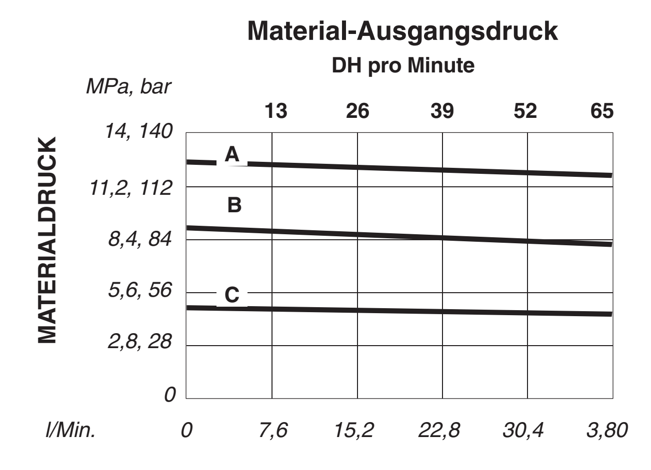
1. Gewünschte Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Die Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Material-Ausgangsdruckes (schwarz) verfolgen. Zum linken Rand der Skala gehen, um den Material-Ausgangsdruck abzulesen.

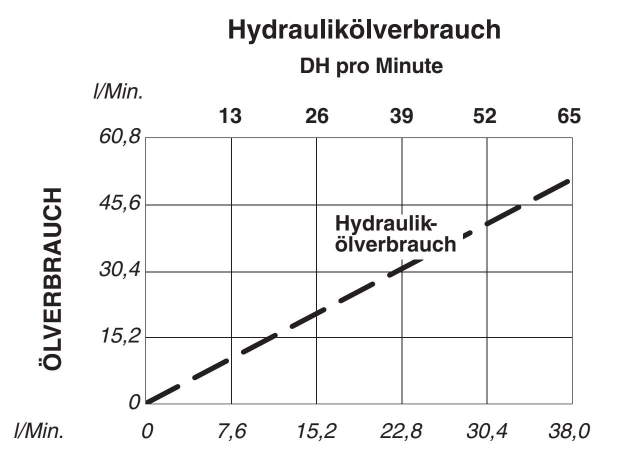
Hydraulikölverbrauch der Pumpe (m^3/Min.) bei einer bestimmten Fördermenge (l/Min. bzw. gpm) und einem bestimmten Hydraulikdruck (MPa/bar) bestimmen:

1. Gewünschte Fördermenge am Boden der Tabelle suchen.
2. Die Linie nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve des ausgewählten Hydraulikölverbrauchs (gestrichelt) verfolgen. Nach links zur Skala gehen, um den Hydraulikölverbrauch abzulesen.

A 10,5 MPa, 105 bar Hydrauliköl-Druck
B 7,5 MPa, 74 bar Hydraulikdruck
C 4,2 MPa, 42 bar Hydraulikdruck

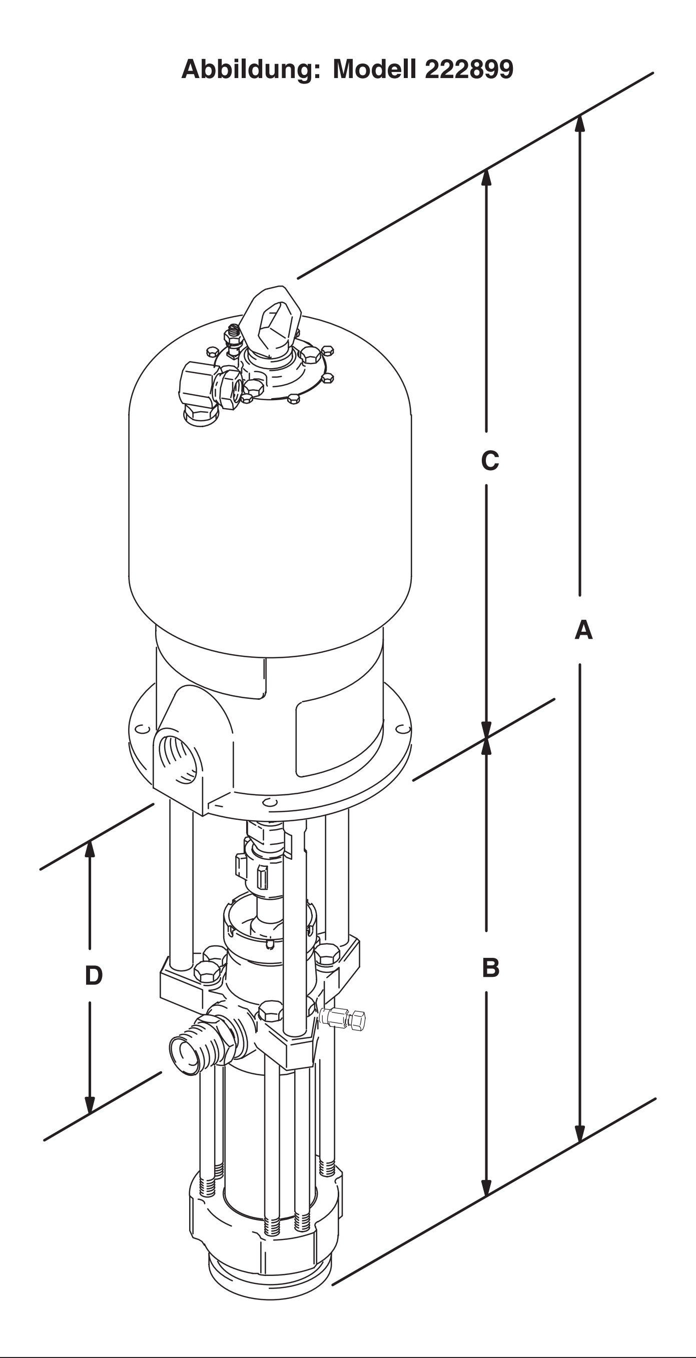
Testflüssigkeit: Leichtöl Nr. 10





Abmessungen

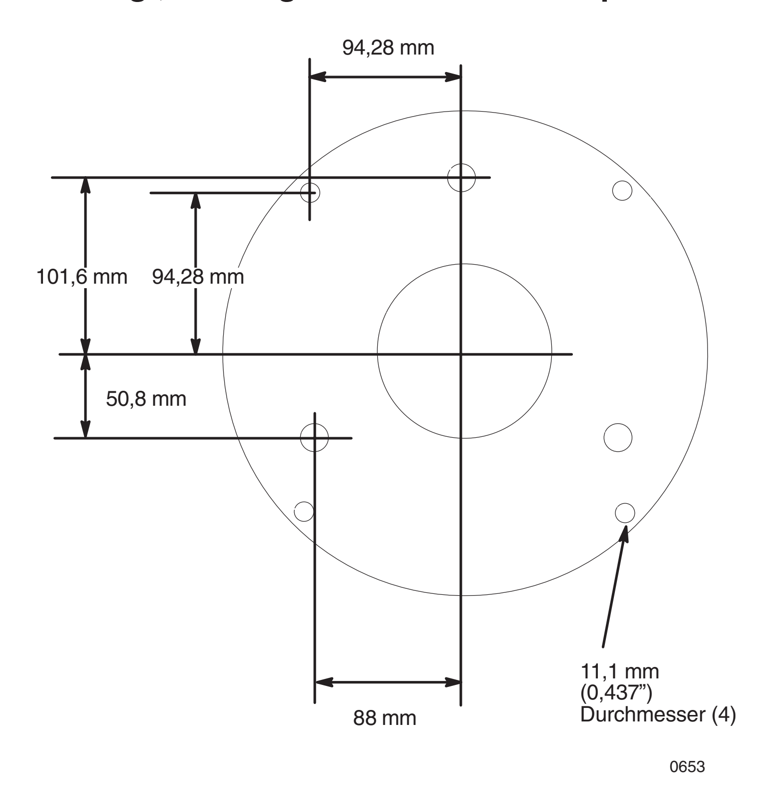
Abbildung: Modell 222899



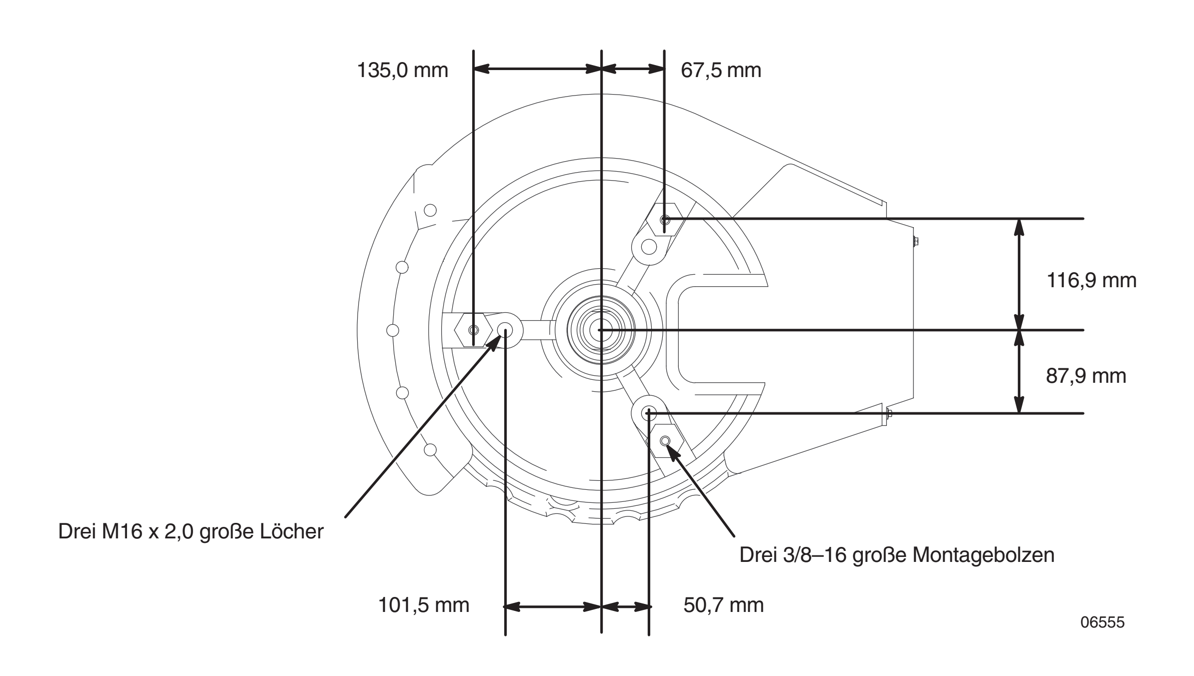
Pumpenmodell	A	B	C	D
222827	1183 mm	642,6 mm	540,5 mm	298,0 mm
222899	1226 mm	642,6 mm	583,0 mm	298,0 mm
222898	1235 mm	642,6 mm	592,5 mm	298,0 mm
222943, 241649	1160,0 mm	759,0 mm	401,0 mm	413,0 mm
222900	1264,8 mm	642,6 mm	622,2 mm	298,0 mm

Montagebohrungen

King-, Bulldog- und Viscount-Pumpen



Premier-Pumpen



Notizen

Graco Standard-Garantie

Graco garantiert, dass alle in diesem Dokument genannten und von Graco hergestellten Geräte, die diesen Namen tragen, zum Zeitpunkt des Verkaufs an einen Endverbraucher frei von Material- und Herstellungsmängeln sind. Mit Ausnahme einer speziellen, erweiterten oder eingeschränkten Garantie, die von Graco bekannt gegeben wurde, garantiert Graco für eine Dauer von zwölf Monaten ab Kaufdatum die Reparatur oder den Austausch jedes Teiles, das von Graco als defekt anerkannt wird. Diese Garantie gilt nur dann, wenn das Gerät in Übereinstimmung mit den schriftlichen Graco-Empfehlungen installiert, betrieben und gewartet wurde.

Diese Garantie erstreckt sich nicht auf allgemeinen Verschleiß, Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß aufgrund fehlerhafter Installation, falscher Anwendung, Abrieb, Korrosion, inadequater oder falscher Wartung, Vernachlässigung, Unfall, Durchführung unerlaubter Veränderungen oder Einbau von Teilen, die keine Original–Graco-Teile sind, und Graco kann für derartige Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß nicht haftbar gemacht werden. Ebensowenig kann Graco für Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß aufgrund einer Unverträglichkeit von Graco-Geräten mit Strukturen, Zubehörteilen, Geräten oder Materialien anderer Hersteller oder durch falsche Bauweise, Herstellung, Installation, Betrieb oder Wartung von Strukturen, Zubehörteilen, Geräten oder Materialien anderer Hersteller haftbar gemacht werden.

Diese Garantie gilt unter der Bedingung, daß das Gerät, für welches die Garantieleistungen beansprucht werden, kostenfrei an einen autorisierten Graco-Vertragshändler geschickt wird, um den behaupteten Schaden bestätigen zu lassen. Wird der behauptete Schaden bestätigt, so wird jeder schadhafte Teil von Graco kostenlos repariert oder ausgetauscht. Das Gerät wird kostenfrei an den Originalkäufer zurückgeschickt. Sollte sich bei der Überprüfung des Geräts kein Material- oder Herstellungsfehler nachweisen lassen, so werden die Reparaturen zu einem angemessenen Preis durchgeführt, der die Kosten für Ersatzteile, Arbeit und Transport umfaßt.

DIESE GARANTIE HAT AUSSCHLIESSENDE GÜLTIGKEIT UND GILT AN STELLE VON JEGLICHEN ANDEREN GARANTIEN, SEIEN SIE AUSDRÜCKLICH ODER IMPLIZIT, UND ZWAR EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT AUSSCHLIESSLICH, DER GARANTIE, DASS DIE WAREN VON DURCHSCHNITTLICHER QUALITÄT UND FÜR DEN NORMALEN GEBRAUCH SOWIE FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK GEEIGNET SIND.

Gracos einzige Verpflichtung sowie das einzige Rechtsmittel des Käufers bei Nichteinhaltung der Garantiepflichten ergeben sich aus dem oben Dargelegten. Der Käufer anerkennt, daß kein anderes Rechtsmittel (einschließlich, jedoch nicht ausschließlich Schadenersatzforderungen für Gewinnverluste, nicht zustandegekommene Verkaufsabschlüsse, Personen- oder Sachschäden oder andere Folgeschäden) zulässig ist. Eine Vernachlässigung der Garantiepflicht muß innerhalb von zwei (2) Jahren ab Kaufdatum geltend gemacht werden.

Graco erstreckt seine Garantie nicht auf Zubehörteile, Geräte, Materialien oder Komponenten, die von Graco verkauft, aber nicht von Graco hergestellt werden, und gewährt darauf keine wie immer implizierte Garantie bezüglich der Marktfähigkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck. Diese von Graco verkauften, aber nicht von Graco hergestellten Teile (wie zum Beispiel Elektromotoren, Schalter, Schläuche usw.) unterliegen den Garantieleistungen der jeweiligen Hersteller. Graco unterstützt die Käufer bei der Geltendmachung eventueller Garantieansprüche nach Maßgabe.

Auf keinen Fall kann Graco für indirekte, beiläufig entstandene, spezielle oder Folgeschäden haftbar gemacht werden, die sich aus der Lieferung von Geräten durch Graco unter diesen Bestimmungen ergeben, oder der Lieferung, Leistung oder Verwendung irgendwelcher Produkte oder anderer Güter, die unter diesen Bestimmungen verkauft werden, sei es aufgrund eines Vertragsbruches, eines Garantiebruches, einer Fahrlässigkeit von Graco oder sonstigem.

FÜR GRACO-KUNDEN IN KANADA

The parties acknowledge that they have required that the present document, as well as all documents, notices and legal proceedings entered into, given or instituted pursuant hereto or relating directly or indirectly hereto, be drawn up in English. Les parties reconnaissent avoir convenu que la rédaction du présent document sera en Anglais, ainsi que tous documents, avis et procédures judiciaires exécutés, donnés ou intentés à la suite de ou en rapport, directement ou indirectement, avec les procédures concernées.

Die in dieser Dokumentation enthaltenen Daten entsprechen dem Stand zum Zeitpunkt der Drucklegung. Änderungen vorbehalten.

MM 308152

Graco Headquarters: Minneapolis
Auslandsstellen: Belgien; China; Japan; Korea

GRACO N.V.; Industrieterrein — Oude Bunders;
Slakweidestraat 31, 3630 Maasmechelen, Belgium
Tel.: 32 89 770 700 – Fax: 32 89 770 777

PRINTED IN BELGIUM 308152 06/1992, Überarbeitet 05/2005